Die chirurgische Behandlung des Enddarmcarcinoms

Vergleich der abdominoperinealen Exstirpation mit der tiefen kontinenzerhaltenden Resektion

(Beobachtungsgut des Krankenhauses St.-Joseph-Stift Bremen, Zeitraum 9 Jahre)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von

Gabriele Mannstein
aus Bremen

Bonn 1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546506_0024

Die chirurgische Behandlung des Enddarmcarcinoms.

Vergleich der Abdominoperinealen Exstirpation mit der tiefen kontinenzerhaltenden Resektion.

(Beobachtungsgut des Krankenhauses St. Joseph-Stift Bremen, Zeitraum 9 Jahre)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
Gabriele Mannstein
aus Bremen

Bonn 1980

Angefertigt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn

1. Gutachter: Professor Dr. med. D. Wülfing, Bremen

2. Gutachter: Priv.-Doz. Dr. G. Kliems

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der Chirurgischen Abteilung des St. Joseph-Stifts Bremen
Chefarzt: Prof. Dr. med. D, Wülfing

Druck: Zertani, Bremen

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Seite

A. Einleitung 7

B. Hauptteil 9

I. Anatomie des Enddarms 9
a) Topographie 9
b) Gefäß- und Nervenversorgung 14
c) Lymphgefäßsystem 15

II. Physiologie und Pathophysiologie des Kontinenzorgans 16
a) Das Kontinenzorgan 16
b) Kontinenz - Inkontinenz 17

III. Das Rektum-Carcinom 18
a) Häufigkeit 18
b) Pathologie 19
c) Tumorstadieneinteilung 22

IV. Krankengut 26
a) Klinik 26
1) Colon-Carcinom-Verteilung 26
2) Operabilität 29
3) Geschlechtsverteilung 31
4) Altersverteilung 35
5) Ätiologie und Mehrfachcarcinome 37
6) Symptomdauer 40
7) Symptomatik 43
8) Begleitkrankheiten des Dickdarms 46
9) Voroperative Diagnostik: 47
Höhenlokalisation der Carcinome und allgemeine Begleiterkrankungen
10) Wahl des Operationsverfahrens: 48
- ein- oder mehrzeitiger Eingriff 48
- erweiterter Eingriff bei Beteiligung von Nachbarorganen 51

Seite

11) Das Operationspräparat 53

- Histologische Untersuchungsergebnisse 53
- Tumorgröße 59

12) Postoperativer Verlauf: 60

- allgemeine und chirurgische Komplikationen 60
- Frühletalität 66
- Dauer des Krankenhausaufenthaltes 69

b) Spätergebnisse 71

1) Überlebenszeit: 72

- allgemein 72
- in Abhängigkeit vom Geschlecht 76
- in Abhängigkeit vom Alter 76
- in Abhängigkeit vom Tumorstadium 79
- in Abhängigkeit von der Tumorgröße 81
- in Abhängigkeit von der Histologie 82
- in Abhängigkeit von der Höhenlokalisation 82
- in Abhängigkeit von der aboralen Sicherheitszone beim Resektionsverfahren 84

2) Rezidivhäufigkeit und Fernmetastasierung 84

3) Todesursachen 90

4) Funktionsergebnisse 92

C. Zusammenfassung 97

D. Literaturverzeichnis 100

A. Einleitung

Das Carcinom stellt im heutigen Zeitalter eine Erkrankung von großer klinischer Bedeutung dar. Etwa 1/7 aller bösartigen Geschwulstkrankheiten entsteht im Dickdarm (105). 6% aller Carcinome sind im Mastdarm lokalisiert (48, 84, 117). Unter den Krebssterbefällen in der Bundesrepublik steht das Dickdarmcarcinom heute gemeinsam mit dem Bronchialcarcinom an zweiter Stelle (72). In den letzten Jahren hat die Anzahl der an Colon- und Rektumcarcinom Erkrankten stetig zugenommen (84). Unter anderem läßt die sich in zunehmendem Maße abzeichnende Verschiebung der Altersstruktur zu den höheren Altersklassen für die Zukunft mit einem weiteren Anstieg der Morbiditätsrate rechnen (105). Bisher bietet nur die operative Entfernung des Enddarmcarcinoms Aussicht auf definitive Heilung. Die Kunst des Chirurgen ist es, dabei höchstes Maß an Radikalität mit weitgehender Verhütung unnötiger Verstümmelung zu verbinden (GOETZE, 43). Der Gedanke, das Kontinenzorgan zu erhalten und somit dem Patienten einen definitiven Anus praeter zu ersparen, beschäftigte schon im vorigen Jahrhundert die Chirurgen. Es entstanden zwei große Richtungen in der Enddarmchirurgie: Den Anhängern der Amputation, die sich MILES anschlossen, bei Carcinomen jeglicher Lokalisation nur durch die Totalentfernung des Organs unter Mitnahme der Levatoren und des ischiorektalen Gewebes maximale Radikalität zu erreichen, standen die Vertreter der kontinenzerhaltenden Operationsmethoden gegenüber. Heute besteht weitgehend Einigkeit über die Wahl des Operationsverfahrens für Tumoren sowohl im intraperitoneal gelegenen obersten als auch untersten Rektumabschnitt und Analkanalbereich. Jedoch für das mittlere und untere Rektumdrittel, d.h. den Bereich zwischen 6 und 12 cm oberhalb des Anus bleibt die klassische Streitfrage: Exstirpation oder Resektion?

In dieser Arbeit soll die Frage erörtert werden, ob hinsichtlich der intra- und postoperativen Komplikationsrate, der Heilungschance, der Rezidivneigung und Überlebenszeit grundlegende Unterschiede zwischen der abdominoperinealen Exstirpation und der kontinenzerhaltenden Resektion bestehen, die sich auf die Wahl der

Behandlungsform für den Kliniker auswirken. Unter diesem Gesichtspunkt wurden die Krankengeschichten von 169 Patienten ausgewertet, die in einem Zeitraum von 9 Jahren am Bremer Krankenhaus St. Joseph-Stift wegen eines Enddarmcarcinoms dieser operativen Therapie zugeführt wurden. Ihr Schicksal konnte aufgrund einer schriftlichen Befragung der einweisenden Hausärzte oder eigener ambulanter Nachuntersuchung verfolgt werden. Bei dieser Untersuchung wurde berücksichtigt, welche Rolle folgende Gesichtspunkte für die Prognose des behandelten Enddarmcarcinoms spielen:

1. Alter des Patienten,
2. Geschlecht des Patienten,
3. Höhenlokalisation des Tumors,
4. Größe und Form des Tumors,
5. Ausdehnung, Durchdringungstiefe und Lymphknotenbefall,
6. Histologie (Malignitätsgrad),
7. Aborale Sicherheitszone bei der Resektion.

B. Hauptteil

I. Anatomie des Enddarms

a) Topographie

Das Rektum geht etwa in Höhe des 3. Kreuzbeinwirbels aus dem Colon sigmoideum hervor. Es ist nicht ein gerades Rohr, wie man aus dem Namen schließen könnte, sondern zeigt konstant 2 Krümmungen in der Sagittalebene (128). Die obere Dorsalflexur, auch Flexura sacralis genannt, füllt die Konkavität des Kreuzbeines aus und schlägt über dessen Spitze in eine Ventralkrümmung um, die Flexura perinealis. Sie geht vor der Steißbeinspitze in dorsaler Richtung in den endständigen anorektalen Abschnitt über (92, 128).
Anatomisch gesehen beginnt der Mastdarm im Bereich der peritonealen Umschlagsfalte, dorsal wie erwähnt etwa in Höhe des 3. und ventral in Höhe des 5. Sacralwirbels. Zweckmäßiger für den Chirurgen ist es, so meint REIFFERSCHEID, eine Einteilung in Relation zum Promontorium zu wählen, da gerade bei der anterioren Resektion peritonealisierter Darmabschnitt zusammen mit nicht peritonealisiertem Darm des anatomischen Rektums entfernt wird (92) und die Höhe der peritonealen Umschlagsfalte einer großen Schwankungsbreite unterworfen ist (117). In der Literatur variieren die Höhenangaben von 6 bis 16 cm, gemessen von der Linea anocutanea.

STELZNER unterscheidet ein Rectum fixum von einem Rectum mobile, um den "müßigen Grenzstreit", wie er ihn bezeichnet, zu umgehen. Das 9 cm lange "Rectum fixum", von der oberen Grenze des Analkanals bis zum 3. Sacralwirbel reichend, liegt extraperitoneal und ist durch straffes Bindegewebe, Blut- und Lymphgefäße fast unverschieblich in der Kreuzbeinhöhle gebunden (113, 117). Innen erheben sich in der Ampulla recti, wie dieser Darmabschnitt auch genannt wird, 2 - 3 halbmondförmige, quer in die Lichtung vorspringende, die Hälfte bis zwei Drittel der Zirkumferenz einnehmende Leisten, die Plicae transversales (47, 117). Die oberste und zugleich konstanteste ist die Kohlrausch'sche Falte (47), im

angloamerikanischen Schrifttum als Houston'sche, in Frankreich als Nélaton'sche Falte bekannt (113). Sie bildet die Grenze zum Rectum mobile. Das intraperitoneal gelegene "Rectum mobile", von anderen Autoren auch Rectosigmoid oder Colon pelvinum genannt, beginnt etwa in 14 cm Entfernung von der Linea anocutanea. Es besitzt ein mehr oder weniger bewegliches Mesocolon, in dem die A. und V. rectalis superior entlang ziehen. Seine obere Grenze bildet wiederum eine Mucosafalte, die "Plica terminalis", etwa 25 cm vom Anus gelegen (STELZNER, 117).

Nicht nur anatomisch gesehen, sondern auch genetisch und pathologisch ist der Analkanal vom Rektum abzugrenzen. Er reicht von der Linea anocutanea bis zur Linea anorectalis, eine Strecke, die individuell verschieden 3 - 6 cm beträgt. Im Gegensatz zum völlig schmerztauben, mit Mucosa ausgekleideten Rektum ist der von trockenem unverhorntem Plattenepithel überzogene Analkanal äußerst schmerzempfindlich, ein Unterscheidungsmerkmal, das nach STELZNER auch in der Diagnostik Verwendung finden kann. Im Bereich der Analkrypten oder Morgagnischen Taschen ist die Analkanalhaut fest mit dem unteren Drittel des Sphincter ani internus verwachsen. Entwicklungsgeschichtlich wird der Analkanal bis zum 3. Embryonalmonat durch eine in diesem Bereich anheftende Proctodaelmembran verschlossen. Hier beginnt im obersten Viertel des Analkanals die Zone mit Übergangsepithel, die an der Linea anorectalis in die Rectummucosa übergeht (STELZNER, 117, 124).

SCHELLERER unterteilt den Enddarm nach der Viererregel (103):

4 cm Analkanal	)	
	)	- völlig extraperitoneal
4 cm unteres	Rektumdrittel)	
4 cm mittleres	Rektumdrittel	- nur vorn von Peritoneum überzogen
4 cm oberes	Rektumdrittel	- Serosaüberzug außer an der Rückseite

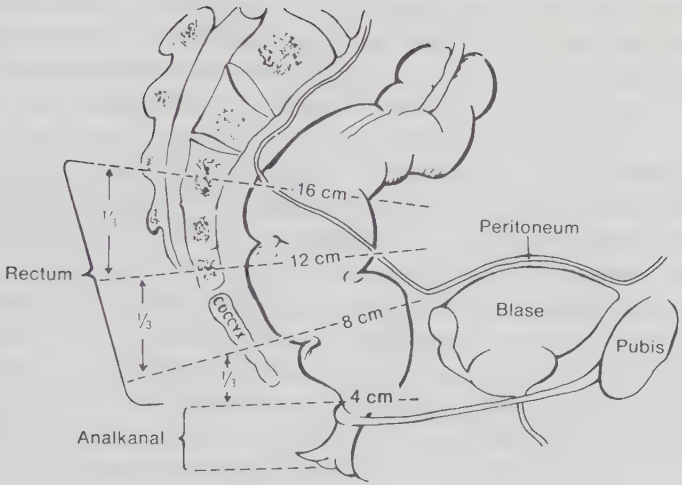


Abb. 1: Die Einteilung des Enddarms nach Schellerer, 103

Das kleine Becken wird nach caudal vom Diaphragma pelvis verschlossen. Dieses setzt sich aus dem Musculus levator ani, der vom Arcus tendineus nach dorso-caudal an Blase, Prostata bzw. Vagina und Rektum vorbei zum Ligamentum ano-coccygeum zieht, und aus dem sich nach hinten anschließenden Musculus coccygeus zusammen. Die schwache Stelle des Beckenbodens, die zwischen den medialen Levatorschenkeln gelegene Durchtrittsstelle für Darm-, Harn-, und Geschlechtswege, wird von caudal zusätzlich durch das Diaphragma urogenitale gesichert. Dieses besteht hauptsächlich aus dem beidseits vom Ramus inferior ossis ischii entspringenden querverlaufenden Musculus transversus perinei profundus. Alle genannten Muskeln werden durch Faszien an der Ober- und Unterseite verstärkt (WALDEYER, 128).

Eine wichtige Rolle im Abschlußsystem des Intestinaltraktes spielt der glatte ("unwillkürliche") Musculus sphincter ani internus, der ohne zu ermüden mit minimalem Energieaufwand in Dauerkontraktion verharren kann. Ihm schließt sich nach außen der Musculus corrugator ani an. Diese aus der Längsmuskulatur des Rektums stammenden Fasern verankern sich in der Haut und tragen als "Analrunzler" zum Verschluß in axialer Richtung bei. Als nächster Muskel folgt der quergestreifte ("willkürliche") Musculus sphincter ani externus mit seinen drei morphologisch unterscheidbaren Anteilen: Pars subcutanea, superficialis und profunda. Der oberste Teil, die Pars profunda, hat Verbindung zum Musculus puborectalis (sphincter recti), der zum Musculus levator ani gehört. Dieser umschlingt den Enddarm in Höhe der Linea ano-rectalis und "knickt ihn quetschhahnartig ab" (STELZNER, 122, S.40). In gleicher Ebene liegt das Corpus cavernosum recti, das über 3 Arterien (bei 3, 7 und 11 Uhr in Steinschnitt-Lage) gefüllt wird und sich über transsphinctäre Venen des Analkanals und tiefe Venen zur Vena portae entleert (STELZNER, 114, 122, 124)(siehe Abbildung 2).

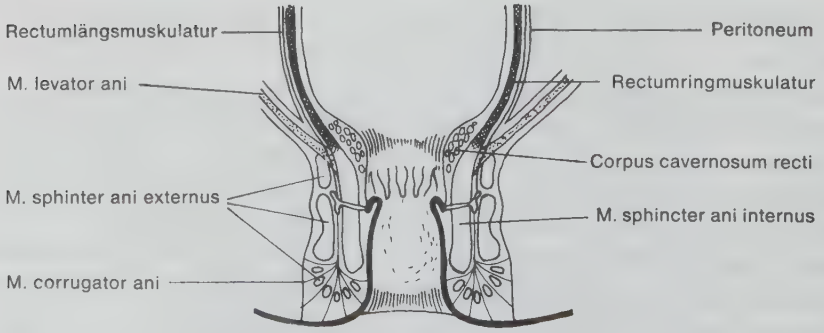


Abb.2: Frontalschnitt durch das Kontinenzorgan (nach Stelzner, 119)

Alle Muskeln und Organe im kleinen Becken werden von Faszien umhüllt. Die Fascia pelvis visceralis geht an der Kontaktstelle der Organe zum Beckenboden in die Fascia pelvis parietalis interna über (124, 125). Letztere überzieht von innen den Levatortrichter und haftet fest dem Kreuzbeinperiost an (92). Von außen, d.h. von caudal, bedeckt die Fascia pelvis parietalis externa den Musculus levator und die äußeren Sphincteren (124).

Das Rektum ist zusätzlich von speziellen Hüllfaszien, den sogenannten Grenzlamellen nach PERNKOPF umgeben. Die sich von der Fascia pelvis parietalis interna abspaltende retrorektale Lamelle umkleidet das hinter dem Darm gelegene Fett mit seinen Blutgefäßen und Lymphknoten. Die zwischen Mastdarm und Urogenitalsystem gelegene DENONVILLIER'sche Faszie entsteht embryonal aus Grenzlamellen von Blase, Rektum und Peritoneum.
STELZNER sieht in diesen dünnen gefäßarmen Faszien eine wichtige Schranke für die Tumorausbreitung, denn er begründet: "Wo kein Blutgefäß wächst, kann auch kein Krebs wachsen" (121, S.335).

Faszien und Grenzlamellen bilden eine Gefäßnervenleitplatte, die vom Darmbein wegziehend beim Mann Äste an Blase und Rektum, bei der Frau zusätzlich zum Uterus, abgibt (STELZNER, 116, 121, 124, 125).
Bei der Mobilisierung des Rektums sollte der Operateur im Spatium retrorectale, d.h. zwischen hinterer Grenzlamelle und Fascia pelvis parietalis interna eingehen, um letztere, die die Nervenäste des Plexus hypogastricus und die Arteria und Vena sacrales mediae führt, unbedingt zu schonen (92, 115). Nach Möglichkeit sollte auch die DENONVILLIER'sche Faszie erhalten bleiben, um die Nervi erigentes und den Nervus hypogastricus unverletzt zu lassen (115).
Zweckmäßig für den Chirurgen, insbesondere hinsichtlich der Lymphabflußwege und Metastasierungsmöglichkeiten von Tumoren, ist eine Einteilung des Beckens in 3 Stockwerke: das Cavum intraperitoneale, das Cavum subperitoneale und das Cavum ischioanale mit den Fossae ischio-rectales und dem nach caudal angrenzenden subcutanen Spatium perianale (119).

b) Gefäß- und Nervenversorgung

Die Hauptarterie der Rektumampulle ist die unpaare Arteria hämorrhoidalis superior oder rectalis cranialis, der letzte Ast der Arteria mesenterica inferior. Sie verläuft vor dem Promontorium caudalwärts zum Rektum, wo sie sich in ihre Endäste aufgliedert. Individuell verschieden bestehen über Randarkaden Verbindungen zwischen der letzten Arteria sigmoidea und der Arteria hämorrhoidalis superior.
Der untere Rektumabschnitt erhält sein Blut über die paarigen, aus dem Stromgebiet der Arteriae iliacae internae stammenden Arteriae hämorrhoidales mediales bzw. Arteriae rectales caudales, die auf dem Musculus levator ani herabverlaufend an den Darm herantreten.
Der Analkanal wird durch die aus den Arteriae pudendales entspringenden Arteriae hämorrhoidales inferiores bzw. Arteriae anales versorgt.
Zwischen den genannten Arterien bestehen zahlreiche Anastomosen. Nach STELZNER (124, S.25) und GULEKE (47, S.16) kann die Arteria rectalis cranialis für den Fall einer tiefen Resektion in jeder Höhe ohne Gefahr einer Ernährungsstörung des verbleibenden unteren Rektumstumpfes unterbunden werden, da dieser immer ausreichend über die Arteriae rectales caudales und Arteriae anales versorgt wird (47, 92, 124).

Der venöse Abfluß erfolgt in Abhängigkeit von der Höhe des Darmabschnittes in zwei verschiedene Gebiete: das Pfortadersystem oder das Cavastromgebiet. Der weitaus größte Teil des Blutes, der dem Versorgungsgebiet der Arteria hämorrhoidalis superior im oberen Mastdarm entstammt, ergießt sich über die Vena rectalis cranialis und die Vena mesenterica caudalis in die Vena portae. Das Blut aus dem unteren Rektum und Analbereich nimmt den Weg über die Venae rectales caudales und anales über Venenplexus und Venae pudendales schließlich in die Vena iliaca interna und von dieser in die Vena cava inferior. Zwischen beiden Gebieten bestehen zahlreiche Anastomosen (47).

An der nervösen Versorgung des Enddarmes nehmen der Sympathicus, der Parasympathicus und das Spinalnervensystem teil. Diese verschiedenen Nervensysteme gehen zahlreiche Verbindungen untereinander ein und bilden somit ein weitverzweigtes, außerordentlich kompliziertes Geflecht (47, 92). Das "unwillkürliche" Muskelspiel des Musculus sphincter internus wird über Nervenäste des Ganglion pelvinum, das beiderseits des Rektums in lockerem Fettgewebe gelegen ist, gesteuert. Die "willkürlichen" Muskeln des Beckenbodens (Musculus levator ani und Musculus coccygeus) und den Musculus sphincter ani externus versorgt der Plexus pudendus (S 3-5) mit seinen Nervi levatorii, Nervi rectales medii und Nervus pudendus (119, 128).

c) Lymphgefäßsystem

Von besonderer Wichtigkeit für radikales Vorgehen in der Krebschirurgie ist die Kenntnis über die Lymphabflußwege und damit gegebenen Metastasierungsmöglichkeiten. Ähnlich wie bei den Blutgefäßen richten sich auch die Lymphabflußstationen nach der Höhe des zu dränierenden Darmabschnittes. Während die vom oberen intraperitonealen Rektum ausgehenden Lymphbahnen nur in einer Richtung, d.h. nach cranial entlang der Arteria und Vena rectalis cranialis zum Abgang der Arteria mesenterica caudalis und höhergelegenen paraaortalen Lymphstationen ziehen, stehen dem mittleren und unteren Rektum zusätzlich Lymphstraßen entlang der Arteriae hämorrhoidales mediae und inferiores zur Verfügung. Hierdurch besteht im Gebiet ober- und unterhalb der Levatorplatte auch eine Ausbreitung in dorsaler und lateraler Richtung. Die Lymphgefäße des Analgebietes, die zwar auch mit dem kranialwärts gelegenen Lymphsystem kommunizieren, führen im wesentlichen zu den Inguinallymphknoten (47, 89).

II. Physiologie und Pathophysiologie des Kontinenzorgans

a) Das Kontinenzorgan

Das Kontinenzorgan setzt sich aus mehreren, anatomisch eng verbundenen Einzelteilen zusammen, die nur in ihrem funktionellen Zusammenspiel einen ungestörten Abschluß des Enddarmes gewährleisten. Hierbei stehen sich "passiver" und "aktiver" Teil gegenüber: Auf die Dehnung und Volumenzunahme des Rektums und des Corpus cavernosum recti folgt reflektorisch die Kontraktion der Sphinctermuskulatur (rektoanaler Reflex) (114, 118, 124). STELZNER (124, S.31) vergleicht dieses Funktionssystem mit einem Regelkreis mit negativem Feed-back.

Rezeptoren der Kontinenzfunktion sind:

Rektum (Dehnungsrezeptor) und
Analkanalhaut (Empfindungsrezeptor).

Die unwillkürlichen Effektoren der Kontinenzfunktion:

Corpus cavernosum und
Musculus sphincter internus.

Die willkürlichen Effektoren:

Musculus puborectalis und
Musculus sphincter externus.

Die Regelgröße:

Kontraktionsintensität der elastischen Elemente.

Meßgröße:

Darminhaltsqualität und -quantität.

Der obere Abschnitt des Musculus sphincter internus scheint bei kurzdauernder adaptierender Füllungsdilatation des Rektums nur kurzzeitig zu erschlaffen. Dadurch gelangt der Darminhalt an die hochsensible Analkanalhaut (124). Über afferente Fasern zu den corticalen Zentren wird der Druckanstieg bewußt und der Musculus sphincter externus über den efferenten Schenkel des Reflexbogens veranlaßt (129), sich so lange zu kontrahieren, "bis die peristaltische Welle verebbt ist" (STELZNER, 124, S.32). Unter-

stützend wirkt der Musculus puborectalis, der das Rektum, wie schon erwähnt, nach vorn zieht und damit gegenüber dem Analkanal abknickt (124). Als quergestreifter Muskel kann der Musculus sphincter externus aber nur kurze Zeit seinen Kontraktionszustand aufrechterhalten. Deshalb ist nach STELZNER (118, S.2275) die "Grundlage der Kontinenz der unbewußte Dauertonus des Sphincter internus". Nur wenn ein gewisser Schwellenwert erreicht ist, d.h. "wenn sich bei einer steigenden Überfüllung der rezeptiv arbeitenden Rektumampulle der Grad der Entleerungsdehnung des Mastdarms einstellt, erschlaffen der Sphincter internus und der Sphincter externus so lange, bis die jetzt folgende Rektumampullenkontraktion den Mastdarminhalt...ausgestoßen hat" (STELZNER, 124, S.32).

Bei der Indikationsstellung für die kontinenzerhaltende Resektion muß der Operateur unbedingt berücksichtigen, daß zur vollen Gewährleistung der Abschlußfunktion nicht nur ein intaktes Muskelsystem, sondern auch ein genügend langer Stumpf der rezeptiv arbeitenden Ampulle und ein unberührtes Corpus cavernosum notwendig sind (122, 129). Die vollständige Entfernung der Rektumampulle würde selbst bei Schonung von Sphincter internus und externus eine teilweise, bei gleichzeitiger Denervierung des internus eine totale irreversible Inkontinenz zur Folge haben (118, 124). STELZNER (118) hält die Belassung etwa der Hälfte der Rektumampulle für ausreichend.

b) Kontinenz - Inkontinenz

"Kontinent heißt der Normalzustand des Sphincterorgans" (STELZNER, 114, S.155). Unter Sphincterschwäche versteht man das Unvermögen, Gase oder flüssigen Stuhl sicher zurückzuhalten. Als inkontinent ist ein Patient zu betrachten, der wie ein Kotfistelträger ständig eine Vorlage benutzen muß. Bei kompletter Inkontinenz ist der Muskeltonus von Sphincter internus und externus völlig aufgehoben (114, 117, 124). Manometrisch gesehen bedeutet Kontinenz also ein Überwiegen der Haltekräfte des Verschlußapparates gegenüber den Expulsionskräften, erzeugt durch propulsive Peristaltik und sich

aufstauenden Darminhalt im Rektum (129). Umgekehrt bedeutet Inkontinenz nach REIFFERSCHEID's Worten: "Das Mißverhältnis von Reservoiraustreibungskraft und Sphincterkraft" (92, S.201).

III. Das Rektum-Carcinom

a) Häufigkeit

Das Colon-Rektum-Carcinom liegt neben dem Magencarcinom der Häufigkeit nach an der Spitze aller Neoplasmen im Verdauungstrakt (92). Mehr als die Hälfte aller malignen Dickdarmtumoren sind zwischen Rekto-Sigmoid und Anus lokalisiert (51). REIFFERSCHEID gibt in einer Sammelstatistik von insgesamt 21.621 Routinerektoskopien eine Frequenz von 224 Rektumcarcinomen an, entsprechend einer absoluten Häufigkeit von 1,03% in der Gesamtbevölkerung (92).
Amerikanische Reihenuntersuchungen an Gesunden haben gezeigt, daß mit 1 - 1,5 Enddarmcarcinomen bei 1000 Rektoskopien zu rechnen ist. Erwartungsgemäß ist der Anteil in einer proktologischen Praxis wesentlich höher. Hier beträgt er rund 2% (BERG, 9). Ähnliche Zahlen geben sowjetische Untersucher an. Sie sahen ein Rektum- und Sigmacarcinom bei 3 von 1000 Patienten, die sicher nicht wegen Erkrankung eines Dickdarmcarcinoms einen Arzt aufgesucht hatten, hingegen bei 2,6% der Patienten, die zur Konsultation eines Proktologen gekommen waren (36).
Nach Statistiken der American Cancer Society nimmt das Colon- und Rektumcarcinom unter den Krebstodesfällen in den USA bei beiden Geschlechtern den 2. Rang ein, während es in der Bundesrepublik bei den Krebssterbefällen des Mannes an 3. Stelle, bei denen der Frau an 4. Stelle steht. Jedoch für beide Geschlechter zusammen betrachtet, liegt es auch hier nach dem Magencarcinom gemeinsam mit dem Bronchialcarcinom auf dem 2. Platz (72). Derzeit sterben etwa 18 von 100.000 Einwohnern in der Bundesrepublik an einem Dickdarmcarcinom (58).

b) Pathologie

Wichtige Voraussetzung für ein optimales Vorgehen in der Enddarmcarcinombehandlung sind genaue Kenntnisse des Chirurgen über das pathologische Verhalten des Krebses, insbesondere seine Wachstums- und Ausbreitungstendenzen.

Ausgangspunkt für das Krebswachstum ist in den meisten Fällen die Vorder- oder Rückwand des Enddarms. Nach STELZNER (125) entwickeln sich dort etwa 90% der Carcinome.
REIFFERSCHEID (92) sah 53,6% der insulären Tumoren an der Vorderwand gelegen, 33,0% an der Hinterwand und nur 13,4% seitlich.
Bei weiterem Fortschreiten des Wachstums dient die innere Ringmuskelschicht des Darms dem Krebs als Leitschiene (STELZNER, 116). Dies erklärt, weshalb auch verhältnismäßig kleine Carcinome ringförmig stenosieren können (89). REIFFERSCHEID (92) fand bei einer Gesamtzahl von 1760 Rektumcarcinomen 55,9% der Fälle mit hochgradiger Stenose.

Der Rektumkrebs zählt zu den langsam wachsenden Carcinomen (61). Die zirkuläre Wachstumsstrecke gibt einen ungefähren Anhalt über die Dauer seines Bestehens (117). Es vergeht durchschnittlich etwa 1/2 Jahr, bis der Krebs 1/4 der Darmcircumferenz eingenommen hat, d.h. bei einem stenosierend wachsenden Tumor kann man davon ausgehen, daß er bereits etwa 2 Jahre besteht. Es halten sich jedoch nicht alle Tumoren an diese Regel (61). In diesem Zusammenhang sei auf STELZNER's Einteilung der Carcinome in Zeitlupen- und Zeitrafferkrebse hingewiesen (117).

Insbesondere für die Festlegung der aboralen Resektionsgrenze bei der tiefen Kontinuitätsresektion ist das Ausmaß der intramuralen Tumorausbreitung in Längsrichtung des Darmes von großer Bedeutung.
WESTHUES (131) konnte bei seinen Untersuchungen feststellen, daß der Darm so gut wie immer 1 - 1 1/2 cm ober- und unterhalb des Carcinoms frei von Tumorgewebe war. Nur in einem von 74 Fällen beobachtete er eine submucöse Ausbreitung seitlich und oralwärts

bis zu 3 cm. Falls überhaupt ein intramurales Krebswachstum bei seinen Präparaten vorhanden war, sah er es stets stärker oral als aboral vom Tumor ausgebildet. Deshalb vertrat er die Ansicht, es sei bedenkenlos möglich, die Resektionslinie etwa 2 - 3 cm beiderseits vom Tumor entfernt anzulegen.
Auch QUER u.a. (91) beobachteten gewöhnlich nur eine sehr geringe Neigung zu distalem intramuralen Krebswachstum, weisen jedoch darauf hin, daß sich anaplastische Blastome auf dem Wege über wandständige Lymphbahnen weiter als 2,5 cm distal der palpablen Tumorgrenze ausdehnen können. Aus GRINNELL's Untersuchungen (46) geht hervor, daß fortgeschrittene, im wesentlichen inkurable Rektumneoplasmen durchaus eine extensivere intramurale Ausbreitung zeigen können, aber auch in weniger fortgeschrittenen Fällen fand er Tumorzellen bis zu 4 cm distal des Tumorrandes. Er empfiehlt deshalb eine Mitresektion von mindestens 5 cm normaler Darmschleimhaut unterhalb des Tumors.

Im Gegensatz zur geringen Wachstumstendenz in Längsrichtung des Darmes steht der ausgesprochene Expansionstrieb in horizontaler Richtung (16). Dabei wächst der Krebs durch Infiltration sämtlicher Darmwandschichten per continuitatem in das perirektale Gewebe ein (89). Dem Weg des geringsten Widerstandes folgend entwickelt er sich bevorzugt entlang den primitiven Lymphspalten im lockeren Binde- und Fettgewebe und bricht schließlich in Lymphgefäße und Venen ein (16). Eine weiter fortschreitende lokale Tumorausbreitung wird durch die Grenzlamellen nach PERNKOPF aufgehalten. Da sich die Carcinome hauptsächlich an der Vorder- oder Rückwand des Rektums, den Grenzlamellen gegenüber, hingegen nur selten an der ungeschützten Seitenwand entlang der Gefäßnervenplatte entwickeln, ist lange Zeit die Möglichkeit gegeben, den Krebs in seiner "tumordichten Verpackung" radikal zu entfernen (121, 125). Ein Festhaften des Tumors auf dem Kreuzbein ist so gut wie immer auf begleitende entzündliche Prozesse, nicht auf direkten Tumoreinbruch zurückzuführen. WESTHUES (131, S.72) konnte in seinem Operationsgut in keinem seiner makroskopisch verdächtigen Fälle mit Sitz des Carcinoms an der Darmhinterwand einen carcinomatösen Durchbruch der Fascia pelvis parietalis feststellen.

Ähnliches berichtet BRÜCKNER (16), der nur in 2 Fällen des Sektionsgutes eine Arrosion des Kreuzbeins durch örtlich äußerst aktiv wuchernde Carcinome beobachtete. Aber auch die Grenzlamellen haben ihre "undichten" Stellen. Nach STELZNER (121) liegen sie für die hintere Grenzlamelle im Sphincterbereich, für die DENONVILLIER'sche Faszie beim Mann an der Prostataspitze. BRÜCKNER (16) konnte bei insgesamt 204 Sektionen von Patienten mit weit fortgeschrittenem Krebsleiden in 9% der Fälle einen Einbruch in die Prostata nachweisen. Aber selbst bei Übergreifen des Tumors auf die Vorsteherdrüse erschien WESTHUES (131, S.74) in vielen Fällen eine Radikaloperation noch möglich, da sich das Carcinomgewebe meistens noch längere Zeit örtlich gegen das übrige Gewebe abgrenzt. Bei der Frau liegen die Verhältnisse relativ günstiger. Hat der Krebs das Septum recto-vaginale überwunden, bereitet die operative Entfernung von Uterus und Vagina technisch geringere Schwierigkeiten als dies bei Prostata und Blase der Fall ist (99).

Als Metastasierungswege dienen dem Carcinom die Lymph- und Blutbahnen. Nach Einbruch in die betreffenden Gefäße erfolgt die Ausbreitung entweder kontinuierlich durch Vordringen des Krebswachstums oder sprunghaft durch Tumorzellenverschleppung mit dem Lymph- oder Blutstrom. Am häufigsten erfolgt die Ausbreitung auf dem Lymphweg (47). Hierbei stehen den Analkanal- und tiefsitzenden Rektumcarcinomen (1. Beckenstockwerk) 3 Metastasierungswege zur Verfügung:

1. in das ischiorektale Fettgewebe und die Inguinallymphknoten,
2. lateral über die Lymphgefäße der Paraproctien zu den hypogastrischen und iliacalen Lymphknoten,
3. nach proximal entlang der Arteria rectalis superior und der Arteria mesenterica inferior zu den paraaortalen Lymphknoten.

Die Ampullencarcinome (2. Stockwerk) benutzen nur die 2. und 3. Metastasierungsstraße.
Die hochsitzenden Rektumcarcinome oberhalb 10 - 12 cm ab Linea anocutanea (3. Stockwerk) metastasieren nur nach abdominal entlang

der Arteria rectalis superior. Nach STELZNER (123) ist dieser Weg die längste entfernbare Metastasenstraße. Sie bleibt lange Zeit eine Einbahnstraße. Erst wenn in weit fortgeschrittenem Tumorstadium der Weg verlegt ist, kommt es zur retrograden Metastasierung (61, 117, 123).

Weit weniger häufig wird ein Einbruch in die Venen beobachtet (47). Hierbei sind hauptsächlich die Äste der Vena hämorrhoidalis superior betroffen (89). Über das Pfortadersystem gelangen die Tumorzellen zur Leber und erst nach deren Passage in den großen Kreislauf. Nur aus dem untersten Enddarmabschnitt erreichen die Krebspartikel über die Vena cava direkt das große Kreislaufsystem. Fernmetastasen aus diesem Gebiet werden folglich eher in der Lunge und in den übrigen Körperorganen zu erwarten sein (47). REIFFERSCHEID (92) gibt in einer Zusammenstellung von 10.802 Rektumcarcinomen bei 39,6% eine lymphogene, bei 23,4% eine hämatogene Metastasierung an. Hierbei erfolgte auf dem Blutweg in 56,1% der Fälle ein Befall der Leber, in 20,1% ein Befall der Lunge.
Es ist auch eine Ausbreitung der Krebszellen mit dem Kotstrom im Darmlumen möglich, wodurch es zu Implantationsmetastasen distal des Primärtumors kommen kann. Wegbereitend für eine derartige Zellansiedlung scheinen Läsionen in der Schleimhautoberfläche zu sein (89).

c) Tumorstadieneinteilung

Da die Wahl des therapeutischen Vorgehens, das Operationsrisiko und vor allem die Prognose im wesentlichen vom Malignitätsgrad und dem Stadium des Tumorgeschehens abhängen, ist dem Kliniker an einer exakten, möglichst präoperativen Tumorgradeinschätzung gelegen. Dieses Ziel verfolgend sind von verschiedener Seite Einteilungsversuche unternommen worden, denen unterschiedliche Beurteilungskriterien wie Tumorgröße, makroskopische Wachstumsform, histologischer Aufbau, Grad der Ausbreitung in die Darmwand und Umgebung, lympho- und hämatogene Metastasierung zugrunde liegen

(48). GOETZE und STELZNER (42) trafen aufgrund des klinischen Untersuchungsbefundes eine Aufteilung in 4 Bösartigkeitsstufen:

Malignität 1: Voluminöse, sehr langsam wachsende, sich vorwiegend in das Darmlumen hinein entwickelnde Tumoren (Exophyten). Diese histologisch hochdifferenzierten Adenocarcinome sind in 90% aller Fälle operabel.

Malignität 2 und 3: Schüsselförmige oder Ringwalltumoren, die teils in das Darmlumen, teils in das umgebende Gewebe wachsen (Mesophyten). Es handelt sich um mäßig hochdifferenzierte Adenocarcinome. Häufigste Mastdarmkrebsform.

Malignität 4: Plattenartig oder tief ulcerierende, in das umgebende Gewebe zerstörend einwachsende Gebilde mit sehr kurzer Anamnesedauer von etwa 6 Monaten (Endophyt). Über 90% dieser unreifen soliden Adenocarcinome sind bereits inoperabel. Die Kranken sterben innerhalb eines Jahres.

STELZNER (117) betont, daß für eine Malignitätsbeurteilung neben der Wachstumsform insbesondere die Wachstumsgeschwindigkeit des Tumors von ausschlaggebender Bedeutung ist. Dieser "Zeitfaktor" spiegelt sich in der Dauer der Beschwerden wider. Dem relativ gutartigen "Zeitlupen-Krebs" mit einer Anamneselänge von durchschnittlich 12 Monaten stellt er die äußerst bösartigen "Zeitraffer-Krebse" gegenüber, bei denen nach einer Anamnesedauer von etwa 6 Monaten bereits 90% nicht mehr radikal entfernt werden können. Zwischen diesen beiden Extremen auf der Malignitäts- und Zeitskala liegen die Carcinoma circumvallata mit einer Durchschnittsanamnesenlänge von etwa 9 Monaten.
In dieser "Konstanz des Krebswachstums" sieht STELZNER (116) die natürlichen Grenzen für den Erfolg jeglichen chirurgischen Vorgehens. Nur so könne man sich erklären, daß trotz radikaler Operationstherapie über 90% der Zeitraffer-Krebse im ersten postoperativen Jahr rezidivierten. Er geht sogar soweit zu sagen:

"Beim Zeitlupen-Krebs kommt der Operateur immer zurecht, beim Zeitraffer-Krebs immer zu spät" (116, S.61).

Der gewebliche Aufbau des Tumors findet Berücksichtigung in der Malignitätsbeurteilung von RÜD (98), der das günstigere Carcinoma adenomatosum dem bösartigen Carcinoma solidum gegenüberstellt.
Da es sich bekanntlich bei der Mehrzahl der Rektumcarcinome histologisch um Adenocarcinome handelt, war es sinnvoll, diese Gruppe näher zu differenzieren. Von der biologischen Gesetzmäßigkeit ausgehend, daß bösartige Geschwülste mit ihrem meist rascheren Wachstum entsprechend vermehrte Mitose-, aber geringere Differenzierungsneigung als gutartige Tumoren zeigen, teilte BRODERS (15) die Adenocarcinome nach ihrer Zelldifferenzierung in 4 Grade ein:

Grad 1: 75 - 100% der Tumorzellen sind ausdifferenziert,
Grad 2: 50 - 75% der Zellen sind ausgereift,
Grad 3: 25 - 50% Ausdifferenzierung,
Grad 4: 0 - 25% Ausreifung. Die Zellen zeigen keine Ähnlichkeit mehr mit normalen Schleimhautzellen.

Für die praktische Anwendung dieser Methode wirkt sich von Nachteil aus, daß die Anordnung und Differenzierung der malignen Zellen innerhalb des Tumors variieren, folglich auch bei mehreren Probeexzisionen die Gefahr einer falschen Beurteilung gegeben ist. DUKES (32) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß die Zellen gewöhnlich an der Oberfläche des Tumors einen höheren Differenzierungsgrad zeigen. In einer Studie am St. Marks-Hospital in London wurde der anhand von Probeexzisionen präoperativ ermittelte Zelldifferenzierungsgrad mit dem später aus Serienschnitten des Operationspräparates des gleichen Patienten gewonnenen Untersuchungsergebnis verglichen. Hierbei fand man nur in 1/5 der Fälle Übereinstimmung. 4/5 der Serienschnitte zeigten hingegen weniger differenzierte Zellen als die vorangegangene Probeexzision. Das bedeutet, daß die präoperative Untersuchung dem Kliniker einen geringeren Malignitätsgrad des Tumors vorge-

täuscht hatte.

DUKES (32) wählte eine Stadieneinteilung entsprechend dem Ausbreitungsgrad des Krebses:

Gruppe A: Tumoren, deren Wachstum auf die Darmwand beschränkt ist. Es besteht keine Ausbreitung in das umgebende Gewebe und keine Lymphknotenmetastasierung.

Gruppe B: Carcinome, die die Darmwand durchbrochen haben, aber noch keine Lymphknotenmetastasen gesetzt haben.

Gruppe C: Alle Krebse mit regionalen Lymphknotenmetastasen.

Gruppe D: Alle Fälle mit Fernmetastasierung in Leber und andere Organe.

In der Abbildung 3 sind diese Tumorklassen schematisch wiedergegeben.

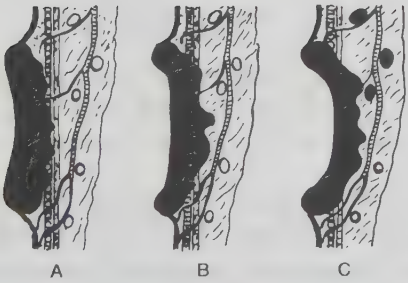


Abb. 3: Tumorstadieneinteilung nach Dukes (Dukes, 33)

In jüngster Zeit treffen einige Autoren eine Einteilung der Rektumcarcinome nach dem TNM-System. Hierbei entsprechen T 1-4 der Tumorbeschaffenheit, N 1-4 dem Ausmaß des Lymphknotenbefalls, und M 0-1 sagt aus, ob bereits eine Fernmetastasierung stattgefunden hat oder nicht.
Sowohl beim DUKES-Schema als auch bei der TNM-Klassifizierung ist allerdings erst postoperativ eine Aussage möglich. Heute wird in der Literatur für die Einschätzung der Prognose insbesondere bei vergleichenden Untersuchungen hinsichtlich der 5-Jahres-Überlebenszeit und Rezidivquote meist das DUKES-Schema herangezogen. Deshalb haben wir uns zur Einteilung unserer Tumoren für dieses Schema entschlossen.

GULEKE gibt zu zu bedenken, daß diese Malignogramme im Einzelfall keine einigermaßen sichere Voraussagen machen können, "da jeder Tumor sein individuelles Einzelleben führt und man ihm auch bei Berücksichtigung aller oben angeführten Merkmale nicht ansehen kann, wie er sich weiterentwickeln wird" (47, S.175).

IV. Krankengut

a) Klinik

1) Colon-Carcinom-Verteilung

In dem Zeitraum vom 1.10.1968 bis 31.12.1977 wurden insgesamt 461 Patienten mit Colon- und Enddarmcarcinomen operativ im Krankenhaus St. Joseph-Stift Bremen behandelt.

Abbildung 4 gibt die absolute und prozentuale Häufigkeitsverteilung der Carcinome in den einzelnen Darmabschnitten wieder. Deutlich erkennbar überwiegt der Sigma-Rektum-Analbereich mit 316 Fällen entsprechend einer prozentualen Häufigkeit von 68,6%. Allein im Rektum befanden sich 42,1% aller Erkrankungen. Eine viel geringere Quote bot der Coecumbereich mit 12,8%. Nahezu gleich häufig waren Colon ascendens und Colon transversum befallen. Die wenigsten Carcinome siedelten sich in der Flexura

coli dextra und sinistra und im Colon descendens an.

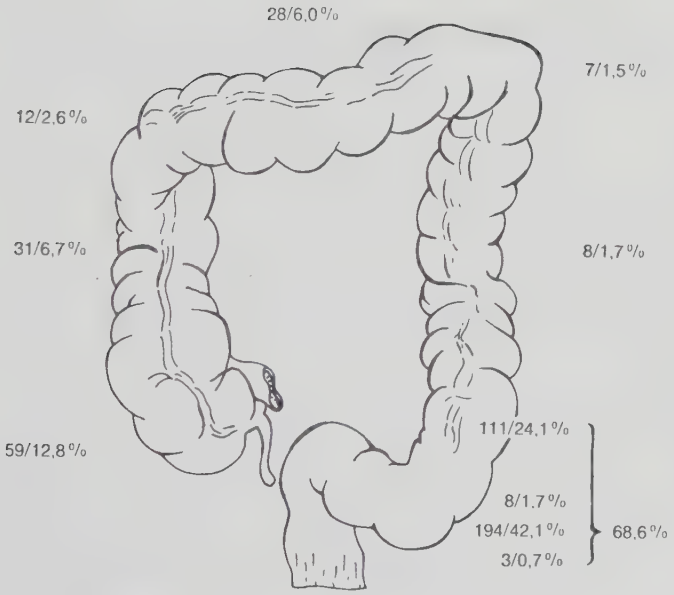


Abb. 4: Häufigkeitsverteilung von 461 operierten Colon-Enddarm-Carcinomen im St. Joseph-Stift Bremen (absolute Zahl/Prozentzahl)

Bei der Durchsicht des Schrifttums finden sich sehr ähnliche Verteilungsmuster. In Tabelle 1 sind die Aufschlüsselungen einiger Autoren zusammengestellt. Übereinstimmend führt der Enddarmbereich in den meisten Fällen mit einer Häufung um die 70 - 80%. PALUMBO und SHARPE (85) sahen 70 - 75% der Carcinome innerhalb und distal des Sigmoids, 45% der Fälle im Rektum und Rekto-Sigmoid lokalisiert.

Lokalisation	Reifferscheid (92) 1962	Copeland u.a. (22) 1968	Bokelmann u.a. (12) 1972	Braun (14) 1974	Wenzl u.a. (130) 1974	Husemann u.a. (59) 1977	eigenes Beobachtungsgut 1968-1977
Coecum	17,6%	5,2%	4,1%	5,0%	18,8%	3,3%	12,8%
Colon ascendens	8,5%	5,3%	4,9%	3,5%	6,4%	3,4%	6,7%
Flexura coli dextra	5,9%	3,0%	)	3,1%	7,1%	2,6%	2,6%
Colon transversum	11,0%	5,4%	) 5,7%	3,3%	13,6%	4,1%	6,0%
Flexura coli sinistra	6,4%	3,6%	)	2,4%	5,8%	1,8%	1,5%
Colon descendens	8,7%	6,9%	3,2%	3,5%	6,1%	1,8%	1,7%
Sigma	)	23,3%	20,9%	24,9%	)	23,5%	)
Rectum	) 41,8%	) 47,3%	) 61,3%	51,4%	) 42,2%	58,2%	) 68,6%
Anus	)	)	)	2,9%	)	1,3%	)

Tab. 1: Häufigkeitsverteilung von Dickdarm-Enddarm-Carcinomen in %.

2) Operabilität

Die 316 Patienten unseres Krankengutes, deren Carcinom im Sigma, Rektum oder Analbereich lag, wurden folgenden Eingriffen zugeführt:

52 Sigmaresektionen,

71 tiefe Kontinuitätsresektionen,
davon 2 mit Durchzugsanastomose,

102 abdomino-perineale Exstirpationen,
davon 4 nach kontinenzerhaltender Operation wegen eines Rezidivs,

88 palliative Operationen:
84mal Anlage eines Anus praeter,
4mal Operation nach Hartmann,

3 explorative Laparotomien.

91 dieser Patienten konnte eine radikale Operation nicht mehr zugemutet werden. Sie kamen in sehr schlechtem Allgemeinzustand, hohem Alter, cardial dekompensiert oder mit allgemeiner Metastasierung in Leber, Lunge oder großem Netz zur Aufnahme oder mußten infolge weit fortgeschrittener lokaler Tumorinfiltration im Becken für inoperabel erklärt werden (siehe Tabelle 2).

	Gesamt	Männer	Frauen
Inoperabilität des Carcinoms	48	17	31
Metastasierung in Leber, Lunge u.a.	21	7	14
Schwere cardiale Dekompensation schlechter Allgemeinzustand hohes Alter	22	10	12
	91	34	57

Tab. 2: Gründe für Palliativeingriffe bei 91 Patienten mit Carcinomen im Sigma-Rektum-Anal-Bereich.

Nicht berücksichtigt in unserer Erhebung wurden Patienten, bei denen keine operative Maßnahme, auch keine explorative Laparotomie durchgeführt wurde, weil sie einen Eingriff verweigerten oder vorher verstarben.

Erschwerend für einen Vergleich in der Literatur wirkt sich die Tatsache aus, daß die Begriffe Operabilität, Operationsfähigkeit, Radikaloperation sehr unterschiedlich ausgelegt werden. Manche Autoren, denen wir uns anschließen möchten, bezeichnen nur diejenigen Patienten als "inoperabel", die wegen ihrer weit fortgeschrittenen Geschwulstkrankheit keiner oder nur einer palliativen Maßnahme unterzogen werden können. Operationsunfähig sind solche Patienten, die aufgrund ihres Allgemeinzustandes nicht mehr operiert werden können. Andere hingegen setzen Operationsquote und Operabilitätsquote gleich. Einige betrachten nur Maßnahmen als palliativ, die dem Patienten z.B. im Zustand des Ileus durch Anlage eines Anus sigmoideus Erleichterung verschaffen, den Tumor aber belassen.

Dank Verbesserung der präoperativen Vorbereitung der Patienten - wie Digitalisierung, Ausgleich eines vorhandenen Eiweißdefizits, Regulierung des Wasser- und Säure-Basen-Haushaltes u.a. -, schonenderer Narkoseverfahren in der modernen Anästhesie, postoperativer Intensivtherapie, nicht zuletzt durch Verbesserung der Frühdiagnostik und der Operationsmethoden konnte die Zahl der operationsfähigen und operablen Fälle erheblich vergrößert werden. Nach KAES (60) stieg die Quote der operablen Fälle in den letzten zwei Jahrzehnten von 40% auf 80% an.
HAMMANN u.a. (1977, 50) geben bei 826 Patienten mit Rektumcarcinom eine Operationsquote von 97% mit einem Anteil kurativ Operierter des Gesamtkrankengutes von 63,2% an. Ähnliche Zahlen findet man bei BÜNTE und AL-RAWE (1970, 19) (63,2% radikale Operationen), bei RUEFF und BOHMERT (1970, 99) (Operationsquote 94,9%, Operabilitätsquote 65,6%), BRAUN (1974, 14) und KÖLE (1965, 67). KÜHLMAYER (1971, 69) bezeichnete nur 5% der Rektumcarcinome als inoperabel, hingegen fanden sich im Krankengut von RÜSING (1969, 100) ca. 25% inoperable Geschwülste. DEPISCH u.a.

(1973, 24) konnten in 86,9% eine tumorentfernende Operation durchführen. Die Resektabilitätsquote betrug bei DEUCHER und BLESSING (1973, 27) 91%. Sie resezieren wie GOETZE und STELZNER (42), BÖTTGER (11) und andere auch bei Vorliegen vereinzelter Lebermetastasen und paraaortalem Lymphknotenbefall, aber noch vorhandener lokaler Operabilität, um dem Patienten ein Siechtum mit unerträglichen Schmerzen, Tenesmen, Blutung und jauchigem Zerfall des Tumors zu ersparen. Eine Kontraindikation sehen sie nur in einer sehr ausgedehnten Lebermetastasierung (> 2/3), diffuser Peritonealcarcinose und tiefem Tumoreinbruch in Blase und Urethra. Während eine Ausdehnung des Eingriffs wie Mitentfernung von Uterus, Adnexen und Vaginalwand, evtl. eines Teils der Blase bei Übergreifen des Carcinoms auf diese Organe von den meisten Chirurgen durchgeführt wird, bestehen doch erhebliche Bedenken gegen eine Eviszeration des Beckens (27, 42, 67).

3) Geschlechtsverteilung

Wie eingangs schon erwähnt ist es das Ziel unserer Untersuchung, die Erkrankungsverläufe von 71 Patienten mit tiefer Kontinuitätsresektion denen von 98 Patienten mit abdomino-perinealer Exstirpation im Beobachtungszeitraum von 1968 bis 1977 gegenüberzustellen.
Wie Tabelle 2 und Abbildung 5 erkennen lassen, kamen insgesamt mehr Frauen im Bremer Krankenhaus St. Joseph-Stift mit Enddarmcarcinom zur Aufnahme. Bei den 169 Patienten überwog das weibliche Geschlecht mit 96 gegenüber 73 männlichen Patienten. Allgemein ist das Enddarmcarcinom jedoch eine Erkrankung, die das männliche Geschlecht bevorzugt. In einer Sammelstatistik von REIFFERSCHEID (92) mit 28.067 Fällen waren 62% Männer und 38% Frauen betroffen. BALSLEV u.a. (6), BOKELMANN u.a. (12), HUBER u.a. (57), PATEL u.a. (87) und SAVIC u.a. (101) gaben ebenfalls ein Verhältnis Männer zu Frauen von 3 : 2 an, RÜSING (100) sogar von 2 : 1. Um geringeres differieren die Zahlen bei BÜNTE und AL-RAWE (19), DEPISCH u.a. (24), HAMMANN u.a. (50), OVERBECK und

RAFFEL (84), RUEFF und BOHMERT (99), SPATH und KRONBERGER (109) mit 1,2 bzw. 1,3 : 1, nahezu gleich häufig sahen KÖLE (67), NITZSCHE (82), SCHIMA (104), WILSON und BEAHRS (134), WILLIAMS u.a. (133) Patienten beiderlei Geschlechts erkrankt.

Während die Anzahl der Männer und Frauen, die abdomino-perineal exstirpiert wurden, so gut wie gleich war (48 Männer, 50 Frauen), wurden annähernd doppelt so viele Frauen mit der Kontinenzresektion behandelt (25 Männer, 46 Frauen). Bei WILLIAMS u.a. (133) kamen bei der Kontinenzresektion auf 4 Männer 5 Frauen. SCHIMA (104) gibt das Verhältnis 2 : 3 an. Dieses ist dadurch erklärbar, daß bei Frauen dank der größeren Weite des Beckens auch bei distalem Tumorsitz die Möglichkeit einer tiefen Kontinenzresektion noch gegeben ist.

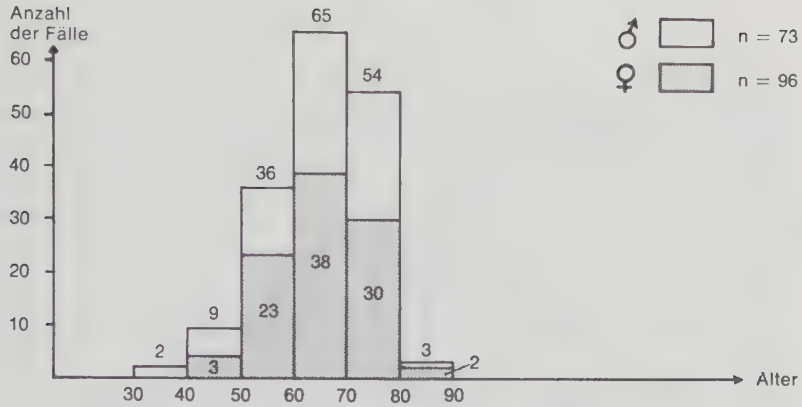


Abb. 5: Altersverteilung bei 169 Patienten, die im St. Joseph-Stift mit abdominoperinealer Exstirpation oder tiefer Kontinenzresektion von 1968–1977 behandelt wurden.

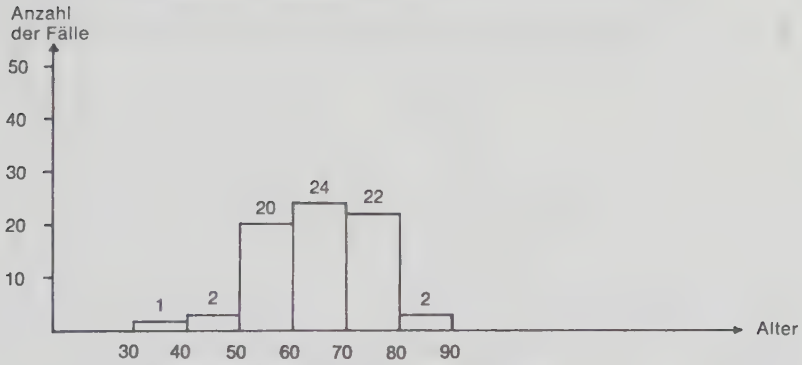


Abb. 6 Altersverteilung bei 71 tiefen Kontinenzresektionen

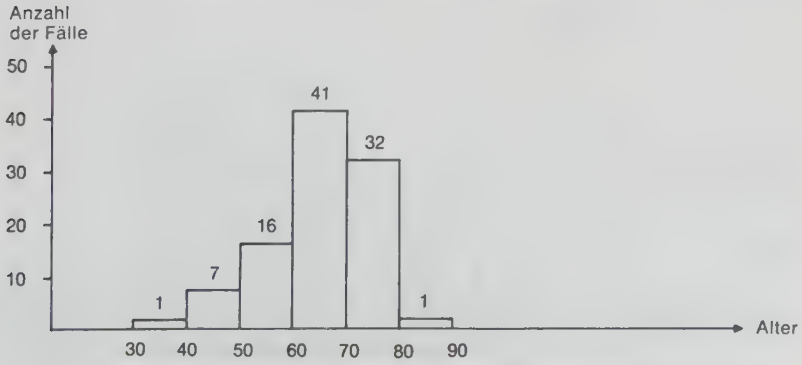


Abb. 7: Altersverteilung bei 98 abdominoperinealen Exstirpationen

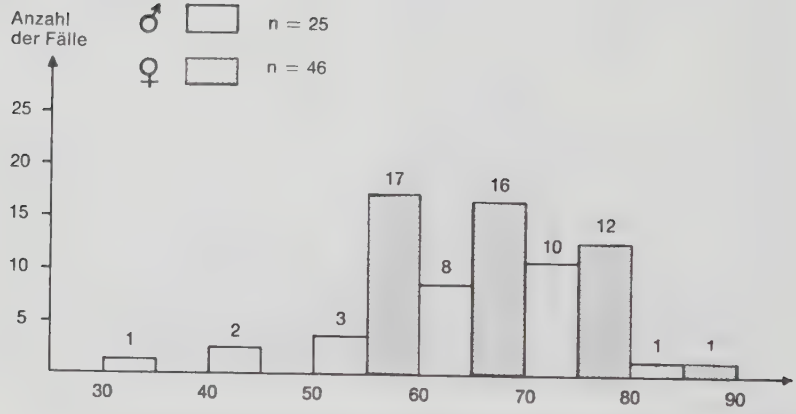


Abb. 8: Geschlechtsspezifische Altersverteilung bei Kontinenzresektion

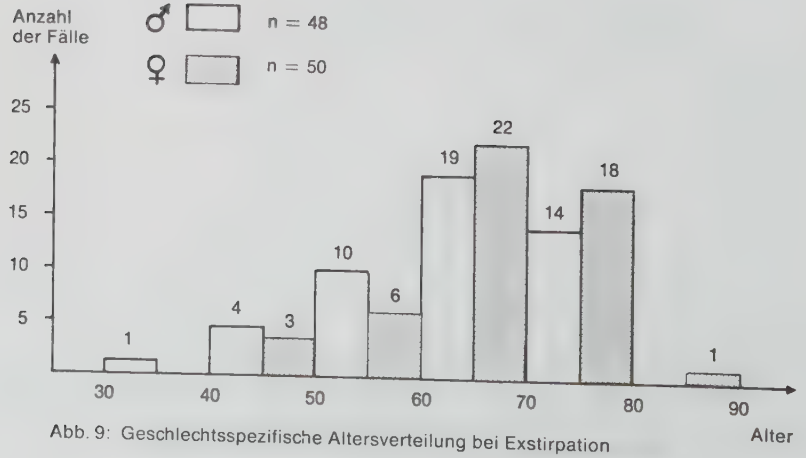


Abb. 9: Geschlechtsspezifische Altersverteilung bei Exstirpation

4) Altersverteilung

Die Abbildungen 5, 6 und 7 spiegeln wider, daß das Enddarmcarcinom eine Erkrankung des fortgeschrittenen Lebensalters ist. Die meisten erkranken zwischen dem 50. und 80. Lebensjahr. Der Häufigkeitsgipfel der Erkrankung lag bei den 169 Patienten unseres Krankengutes im 7. Lebensjahrzehnt. Das Durchschnittsalter konnte mit 64,2 Jahren (Männer 63,5 Jahre, Frauen 64,8 Jahre) ermittelt werden. Etwa 1/3 der Patienten (bei beiden Operationen 33,7%) waren älter als 70 Jahre, nur 2 Patienten jünger als 40 Jahre (1,2%).
Ähnliche Angaben finden sich in der Literatur. Die meisten Autoren sahen im 7. Lebensjahrzehnt den Erkrankungsgipfel, einige im 6. und 7. Lebensjahrzehnt. OVERBECK und RAFFEL (84) bemerkten die stärkste Beteiligung im 5. bis 6. Lebensjahrzehnt. Das Durchschnittsalter wird im allgemeinen zwischen 60 und 65 Jahre angegeben. Bei PATEL u.a. (87) hatten ebenfalls 31% aller Patienten das 70. Lebensjahr überschritten. BALSLEV u.a. (6) geben für die abdomino-perineale Exstirpation 24%, für die Kontinenzresektion 28% Kranke über 70 Jahre an. Bei RUEFF und BOHMERT (99) waren 21.4% zwischen 70 und 80 Jahre, im Operationsgut von ADAM u.a. (2) war sogar über die Hälfte der Patienten mit anteriorer Resektion älter als 70 Jahre. Der Anteil der Erkrankungen unter 40 Jahre wird in der Literatur mit 4% angegeben (OVERBECK und RAFFEL 84, SAVIC u.a. 101, PATEL u.a. 87).

Die Abbildungen 8 und 9 zeigen die altersmäßige Verteilung aufgeschlüsselt nach Geschlecht für beide Operationsverfahren. Bei der abdomino-perinealen Exstirpation liegt der Altersgipfel für beide Geschlechter zwischen 60. und 70. Lebensjahr. Bei der Kontinenzresektion wurden die meisten Frauen im 6. Lebensjahrzehnt, die meisten Männer im 8. Lebensjahrzehnt operiert. BOKELMANN u.a. (12) , KÖLE (67), RUEFF und BOHMERT (99) und Rüsing (100) fanden bei ihren Untersuchungen, daß der Häufigkeitsgipfel für Frauen 10 Jahre früher liegt als für Männer.
Unser jüngster Patient war 37 Jahre alt, die jüngste Patientin 40 Jahre. Beide wurden abdomino-perineal exstirpiert.

Der 37jährige Patient hatte erstmals 3 Monate vor der Klinikaufnahme Schleimabgang mit dem Stuhl und einen mäßigen Gewichtsverlust bemerkt. Vom Hausarzt wurde er zunächst in der Annahme von Hämorrhoiden behandelt. Rektoskopisch fand sich in 10 cm Höhe vom Anus ein kinderhandflächengroßer Tumor. Die histopathologische Untersuchung ergab ein alle Wandschichten durchsetzendes Adenocarcinom. Bei der intraoperativen Exploration der Leber zeigte sich bereits eine ausgedehnte Metastasierung des rechten und linken Leberlappens. 1 Jahr postoperativ verstarb der Patient an den Folgen der ausgeprägten Metastasierung.

Die 40jährige Patientin hatte über Blut im Stuhl und gelegentliche Diarrhoen geklagt. Bei ihr lag ein schüsselförmiges, teils in das darunterliegende Fettgewebe infiltriertes, 6 cm großes Adenocarcinom ebenfalls in 10 cm Höhe vor. Sie hat den Eingriff bisher 3 Jahre und 7 Monate überlebt. Ihre einzigen Beschwerden bestehen in einer mäßigen Neigung zum Anus-praeter-Vorfall.

In der Literatur wird berichtet, daß das Enddarmcarcinom bei jungen Menschen eine größere Tendenz zu Wachstum, Ausbreitung und Metastasierung zeigt und sich dadurch die Prognose verschlechtert (33, 34, 99, 100).
Der älteste Kranke wurde mit 81 Jahren reseziert, die älteste Frau mit 84 Jahren abdomino-perineal exstirpiert.

Dem 81jährigen war einige Wochen zuvor Blut im Stuhl aufgefallen. In 20 cm Höhe wuchs ein schüsselförmiges stenosierendes, auf die Darmwand beschränktes Adenocarcinom. Irrigoskopisch wurde eine Divertikulosis des Colon und Sigma festgestellt. 3 Jahre nach der Kontinenzresektion entwickelte sich in 10 cm Tiefe erneut ein Carcinom, das wohl als Rezidiv betrachtet werden mußte. Wegen des schlechten Allgemeinzustandes und des Alters des Patienten beschränkte man sich auf die Anlage eines Anus praeter transversalis als Palliativeingriff. Nach einem Monat erlag

der Patient einem Herzstillstand bei ausgeprägter Tumorkachexie.

Bei der 84 Jahre alten Patientin traten erstmals spontaner Blutabgang aus dem Darm, häufige Blut- und Schleimauflagerungen auf. Im letzten Jahr hatte sie 5 kg abgenommen. 11 cm oberhalb des Anus hatte sich ein 4,5 cm großes, bis in das anhängende Fettgewebe infiltrierendes Adenocarcinom mit diffuser Metastasierung in den darunterliegenden Lymphknoten entwickelt. Bei der inzwischen 88jährigen Patientin bestehen von seiten des Darmes keinerlei Beschwerden.

Diese beiden geschilderten Krankheitsverläufe zeigen deutlich, daß heute ein sehr hohes Alter allein keine Kontraindikation mehr für eine radikale Tumorentfernung ist.

5) Ätiologie und Mehrfachcarcinome

Die Ätiologie des Enddarmcarcinoms ist noch weitgehend ungeklärt (94, 100). Es werden exogene Noxen in der Nahrung und Umwelt des Menschen diskutiert, neben denen rassische und genetische Faktoren und auch die sogenannten präneoplastischen Dickdarmerkrankungen in Betracht gezogen werden (12, 72). Zu den Krebsvorstufen oder Erkrankungen mit erhöhtem Risiko zur malignen Degeneration zählen nach REIFFERSCHEID (94) und anderen:

- die familiäre Polyposis, die mit einem Entartungsgrad von 60 - 100% an der Spitze liegt. Unter 1000 Patienten mit Rektumcarcinom im Krankengut von DUKES (33) fanden sich 7 mit familiärer Polyposis.
- Die zottigen papillären Adenome, die zu 30% krebsig entarten, während
- die gestielten, nicht erblichen Adenome auch bei multiplem Vorkommen nur zu 6% degenerieren.

- Die langdauernden entzündlichen Affektionen bei Colitis ulcerosa mit 3,5% und

- beim Morbus Crohn mit 3% Entartungsrisiko (28, 94).

Im eigenen Krankengut können zur familiären Krebsdisposition keine Angaben gemacht werden, weil viele Kranke diesbezüglich keine erschöpfende Auskunft geben konnten. Von den 169 Patienten mit Enddarmcarcinom waren 8 (4,7%) schon früher wegen eines Carcinoms operiert worden: 2 wegen eines Mamma-, 1 wegen eines Portio-, 3 wegen eines Corpus-, 1 wegen eines Nieren- und 1 wegen eines Hautcarcinoms. Im Krankengut von OVERBECK und RAFFEL waren es 4% (84).
Treten bei einem Patienten Geschwülste derselben oder verschiedener Art im gleichen oder in einem entfernt liegenden Organ auf, so spricht man von Doppel- oder Mehrfachcarcinomen. Die Unterscheidung Zweitcarcinom oder Metastase kann sich als schwierig erweisen, weil das histologische Bild des Zweitcarcinoms dem einer Metastase ähnlich sieht und weil sowohl das Zweitcarcinom als auch Metastasen oft in benachbarten Darmabschnitten des Primärtumors lokalisiert sind. Bei lokaler Multiplizität im Darm müssen zwischen den einzelnen Lokalisationen normale makroskopisch und mikroskopisch unveränderte Abschnitte gefordert werden.

Den synchronen oder simultanen Doppelcarcinomen kann man, wieder unter der Voraussetzung, daß es sich nicht um Metastasen oder ein Rezidiv handelt, die metachronen Carcinome gegenüberstellen, die erst nach einem Zeitintervall auftreten (17, 30, 84).
Nach dem Hautorgan wird der Dickdarm am häufigsten von Zweitcarcinomen befallen (108). REIFFERSCHEID (92) gibt die Zahl der Doppelcarcinome im Colon und Rektum bei 12.117 Fällen mit 5,18% an, nach DEUCHER und NÖTHIGER (28) beträgt sie 3,5%. WENZL u.a. (130) sahen in ihrem Krankengut 2,5%, SAVIC u.a. (101) 1,7%, PALUMBO und SHARPE (85) 1,4%, OVERBECK und RAFFEL (84) 0,8%. DEVITT u.a. (30) konnten über 2,2% simultane multiple Carcinome und 1,1% metachrone Carcinome berichten.

Unter unseren 169 Patienten mit Enddarmcarcinom befanden sich 2 (1,2%) mit einem synchronen Doppelcarcinom des Darmes.

Bei einer 75jährigen Patientin, die außer seit 9 Wochen bestehender Blutauflagerung im Stuhl keinerlei Auffälligkeiten in der Anamnese bot, fand sich beim Colonkontrasteinlauf je ein stenosierender Tumor im mittleren Quercolondrittel und am Übergang vom Rektum zum Rekto-Sigmoid. Beide Adenocarcinome hatten bereits die Darmwandschichten überschritten, ohne jedoch Lymphknotenmetastasen gesetzt zu haben. Es wurden einzeitig eine abdomino-perineale Rektumexstirpation und eine Quercolonteilresektion mit End-zu-End-Anastomose ausgeführt. Ein beginnender Dickdarmileus durch Aufstauung vor der Anastomose im Bereich des Quercolons erforderte am 3. postoperativen Tag das Anlegen einer Coecalfistel. Bedauerlicherweise kam die Patientin am 15. postoperativen Tag unter den Zeichen einer Sepsis ad exitum.

Im 2. Fall handelt es sich um einen 71 Jahre alten Patienten mit Doppelcarcinom im Rektum. Die beiden Adenocarcinome lagen etwa 10 cm voneinander entfernt und hatten bereits zu Lymphknoten- und solitären Lungenmetastasen geführt. Anamnestisch waren seit 1 1/2 Jahren bestehende paradoxe Diarrhoen und in den letzten 4 Monaten vor Klinikaufnahme Blutbeimengungen zum Stuhl aufgefallen. 2 Monate nach abdomino-perinealer Rektumexstirpation und zytostatischer Behandlung verstarb der Patient an einem apoplektischen Insult.

Metachrone Carcinome traten ebenfalls in 1,2% unserer Fälle auf:

Eine Patientin erkrankte 2 1/4 Jahr nach abdomino-perinealer Exstirpation an einem Collumcarcinom, das histologisch keine Identität mit dem früher operierten Rektumcarcinom zeigte. Sie wurde mit Radiumeinlagen behandelt. Bei der Kontrolluntersuchung 7 1/2 Jahre

nach der Rektumexstirpation gab sie keinerlei Beschwerden an und zeigte keine Anzeichen für eine Metastasierung.

Bei einer anderen Patientin kam es 4 1/4 Jahre nach tiefer Kontinenzresektion zu Infiltrationen des Sigmas durch ein primäres Ovarialcarcinom. 10 Monate nach erfolgter Ovarektomie verstarb die Patientin im anurischen Stadium.

Nach Sammelstatistiken werden beide Geschlechter nahezu gleich häufig von Doppelcarcinomen befallen (17). Die Prognose von multiplen synchronen und metachronen Carcinomen ist schlecht. DEVITT u.a. (39) berichten über eine 5 Jahres-Überlebensrate von 14% bei simultanem, 10% bei später auftretendem Krebs.

6) Symptomdauer

Das Zeitintervall vom Auftreten erster Symptome bzw. subjektiver Beschwerden bis zur Klinikaufnahme betrug in unserem Krankengut im Durchschnitt 6,8 Monate (Männer 6,3, Frauen 7,3). Im Schrifttum wird über durchschnittlich 5 Monate (COPELAND, 22) bis zu 15 Monate (SAVIC, 101) berichtet.
Innerhalb der ersten 3 Monate konnten 35,5% unserer Patienten einer operativen Therapie zugeführt werden, bei 33,7% vergingen 3-6 Monate. Insgesamt wurden also 69,2% der Patienten innerhalb 1/2 Jahres in die Klinik eingewiesen. Ähnliche Angaben machen RUEFF und BOHMERT (99) mit ungefähr 64%, BÜNTE und AL-RAWE (19) mit 59,3%. Im Krankengut von KIENINGER und BERGER (63) waren die Hälfte der Patienten erst nach 8 Monaten, 75% nach einem Jahr in der Klinik. Bei 10% unserer Kranken dauerte die Gesamtverschleppungszeit länger als 1 Jahr (bei RUEFF und BOHMERT (99) waren es 20,1%, BÜNTE und AL-RAWE (19) 17,1%), 2 Frauen und 1 Mann (1,8%) wurden sogar erst 3 Jahre nach Symptombeginn reseziert (siehe Tabelle 3).

Monate	Anzahl der Fälle	% / absolut	
0- 1	8,3% (14)		
1- 2	16,0% (27)		69,2% (117)
2- 3	11,2% (19)		
3- 6		33,7% (57)	
6- 9	12,4% (21)		
9-12	8,3% (14)		
12-15	0,6% (1)		
15-18	2,4% (4)		
18-21	0,6% (1)		
21-24	4,7% (8)		
> 24	1,8% (3)		

Tab. 3: Anamnesedauer

BÜNTE und AL-RAWE (19) geben für 5% eine länger als 3 Jahre dauernde Anamnese an.
Im Gegensatz zu DEUCHER und BLESSING (27) konnten wir kein kürzeres Intervall für die sphinctererhaltende Operation ermitteln. (St. Joseph-Stift: abdomino-perineale Exstirpation 6,7 Monate, Kontinenzresektion 7,2 Monate).

Mehrere Faktoren spielen für das verspätete Einsetzen der endgültigen Therapie eine entscheidende Rolle (47, 50, 63, 84, 92):

- von seiten des Krebses:
  Die 1 - 1,5 Jahre und länger dauernde symptomlose Latenz der Carcinomentwicklung (GULEKE, 47, S.167), nach REIFFERSCHEID (92) durch die Weite der Ampulle bedingt.

- von seiten des Patienten:
  Zu geringe Selbstbeobachtung, Unkenntnis über die Bedeutung, aber auch Indolenz gegenüber den auftretenden Symptomen, Fehldeutung der Krankheitszeichen als Hämorrhoidalbeschwerden

oder Selbstberuhigung mit dieser Eigendiagnose, Hinauszögern des Arztbesuches aus Scheu vor der Untersuchung und Angst, etwas Unangenehmes zu erfahren.

- von seiten des Arztes:
  Fehldiagnose oder Zufriedengabe mit der Diagnose Hämorrhoiden, chronische Obstipation, chronische Diarrhoe, nervöses Darmleiden oder Darmgrippe, ohne ein zusätzlich bestehendes Carcinom durch gezielte Diagnostik mit digitaler Untersuchung, Rektoskopie und bei negativem Befund anschließender Irrigoskopie auszuschließen.

KIENINGER und BERGER (63) ermittelten 1975 in einer prospektiven Studie an der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen, daß bei einer Gesamtverschleppungszeit oder "einer fatalen Pause" von durchschnittlich 12,5 Monaten 6,5 Monate auf den Patienten, 4,5 auf den Hausarzt und 1,5 Monate auf den Facharzt entfielen. Die Hälfte der Patienten hatte den aufgetretenen Symptomen keine Bedeutung zugemessen. Ein knappes Drittel hatte sich mit der Eigendiagnose Hämorrhoiden zufriedengegeben. Nur in der Minderzahl der Fälle fühlte sich der Hausarzt aufgrund der geschilderten Symptomatik des Patienten veranlaßt, eine gezielte Diagnostik durchzuführen.

Nach einer sowjetischen Studie 1978 (36) suchen die Patienten hauptsächlich aus Unkenntnis über die Symptome des Rektumcarcinoms im Durchschnitt erst nach 5,9 Monaten den Arzt auf. Von diesem wird die endgültige Diagnosestellung durchschnittlich um 2,5 Monate verzögert, da die Mehrzahl der Patienten (61,5%) bei der ersten Konsultation nicht rektal untersucht und deshalb über einen längeren Zeitraum unter anderen Diagnosen behandelt wird.

Auf diese Weise wird kostbare Zeit verschenkt. In der Regel kommt etwa die Hälfte der Kranken in einem Stadium zum Chirurgen, in dem sich bereits Lymphknoten- oder Fernmetastasen ausgebildet haben. Dies ist umso trauriger, als gerade das Enddarmcarcinom mit seiner guten Zugänglichkeit die Möglichkeit der erstrebten

Frühdiagnose bietet (47, 92). Da jedes Carcinom auf der Schleimhautoberfläche entsteht und sich ausbreitet, ist es theoretisch vom ersten Stadium seiner Entwicklung an zu fühlen und zu sehen (GULEKE, 47, S. 141). Mit der einfachen digitalen Untersuchung können etwa 70 - 80% aller Enddarmcarcinome erfaßt werden, REIFFERSCHEID (92) errechnete aus 2267 Beobachtungen sogar 87,3%. Alle höher gelegenen Tumoren bis zur Sigmagrenze sind der Rektoskopie zugänglich. Nur bei Fällen mit starker Abknickung oder für das Rektoskop undurchgängigen Stenosen kommt der Röntgenkontrasteinlauf als diagnostisches Hilfsmittel in Betracht, um die Länge der Stenose und das Aussehen der Schleimhaut oberhalb dieser zu beurteilen (47, 92). So ist es nur verständlich, daß viele Autoren zur Verbesserung der Heilungschancen fordern:

- Bessere Aufklärung der Bevölkerung über die Symptomatik des Coloncarcinoms.

- Rektale Untersuchung bei dem geringsten Verdacht einer Darmerkrankung.

7) Symptomatik

Bereits jede Änderung der Stuhlgewohnheit sollte auf Patient und Arzt alarmierend wirken, denn sie gehört zu den frühen (REIFFERSCHEID, 92, 94) und nach HOWARD (56) auch zu den konstantesten Symptomen des Enddarmkrebses. Leider wird ihr oft zu wenig Bedeutung beigemessen. Um so verständlicher ist DEUCHER und NÖTHIGER's Forderung (28, S.2633): "Jede Änderung der Stuhlgewohnheiten ist so lange als krebsverdächtig zu betrachten, bis das Gegenteil bewiesen ist."
Leitsymptom oder alarmierendes Symptom, das den Patienten zum Hausarzt führt, ist in den meisten Fällen die Blutung. Der Häufigkeit nach liegt sie in der Literatur an der Spitze. BOKELMANN u.a. (12), BÜNTE und AL-RAWE (19), OVERBECK und RAFFEL (84), PALUMBO und SHARPE (85), PATEL u.a. (87), REIFFERSCHEID und WEISHAUPT (94), RUEFF und BOHMERT (99), WILSON und BEAHRS

(134), ZETTLER (137).

Weitere frühzeitige Krankheitszeichen sind (REIFFERSCHEID, 92): 1. Schleimabgang, 2. Obstipation, 3. schmerzhafter Stuhldrang, (Tenesmen), unwillkürlicher Stuhlabgang bei vermeintlichem Flatus ("falscher Freund"), 4. Fremdkörpergefühl bei tiefem Sitz, Stuhldrang bei höherem Sitz, 5. Veränderungen der Kotsäule, 6. allgemeine Schwäche.

Als Spätsymptome gelten: 1. massiver Blut- und Schleimabgang, 2. Auflagerungen von Gewebsfetzen auf dem Stuhl, 3. Wechsel von Durchfall und Obstipation (paradoxe Diarrhoen), Bleistiftstühle und chronisch-inkompletter Ileus als Folge zunehmender Stenosierung, 4. Gewichtsabnahme, 5. Schmerzen in Kreuz- und Blasenregion, 6. Miktionsbeschwerden (52, 92).
In Tabelle 4 sind die Symptome zusammengestellt, die anamnestisch bei unseren Patienten ermittelt werden konnten. Auch in unserem Krankengut beobachteten die meisten, d.h. mehr als 4/5 der Patienten, Blutabgang mit dem Stuhl, zum Teil auch vor oder unabhängig von der Defäkation. Die Obstipation ist im Hinblick auf die Tumoranamnese schwieriger zu beurteilen, weil aus manchen Krankenblättern nicht hervorging, wie lange diese bereits bestand. Eine Gewichtsabnahme bei 1/3 der Kranken, in der Häufigkeitsaufschlüsselung an 3. Stelle, zeigt neben anderen Symptomen wie z.B. Schmerzen (16%) und paradoxer Diarrhoe (10%) das bereits fortgeschrittene Tumorstadium an. 3 Patienten kamen infolge hochgradiger Stenosierung und Ileus zur Aufnahme. Rechnet man alle Patienten, die in irgendeiner Form über Abweichungen von den normalen Stuhlgewohnheiten berichteten, zusammen, so ergibt sich eine Zahl von 140. Ebensohäufig wurde über Blutungen geklagt. Insgesamt wurde 70mal von den Patienten eine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens angegeben (41,4%). Bei der Aufnahmeuntersuchung war der Allgemeinzustand der Patienten bei 63,3% (107 Patienten) als gut, bei einem sogar als sehr gut, bei 32 Patienten (18,9%) als ausreichend anzusehen. 29 Kranke (17,2%) wurden in reduziertem Zustand eingewiesen. Die Laborwerte zeigten bei 47,9% der Männer und 40,6% der Frauen eine Verminderung des Hämoglobinwertes unter-

Beschwerden	Anzahl der Fälle	%
Blutabgang	140	82,8
Obstipation	56	33,1
Gewichtsabnahme	54	32,0
Schleimabgang	52	30,8
Schmerzen	27	16,0
Diarrhoe	24	14,2
Stuhldrang	21	12,4
Appetitlosigkeit	21	12,4
paradoxe Diarrhoe	16	9,5
Stuhlirregularität	15	8,9
Mattigkeit	12	7,1
Leistungsknick	10	6,0
Tenesmen	7	4,2
Bleistiftstuhl	6	3,6
Druckgefühl im Enddarm	4	2,4
Stuhlinkontinenz	2	1,2
Ileus	3	1,2
Erbrechen	1	0,6

Tab. 4: Symptome bei 169 Patienten mit Enddarm-Carcinom im Krankengut St. Joseph-Stift Bremen.

halb der Normgrenze (als Normalwerte für Männer wurden ein Hb von 15,5 $\pm$ 1,1 g/dl, für Frauen 13,7 $\pm$ 1 g/dl angesetzt). Die Reduzierung des Hämoglobins kann Ausdruck einer sekundären Anämie, bedingt durch schleichenden Blutverlust, Tumorintoxikation und verstärkten Eiweißzerfall sein.

8) Begleitkrankheiten des Dickdarms

Bei 75 Patienten (44,4%) konnten weitere Darmaffektionen diagnostiziert werden (siehe Tabelle 5). Am häufigsten, in 24,3% der Fälle, lagen Hämorrhoiden vor. Die gleiche Beobachtung konnten SAVIC, SCHULTZ und RASCHKE (101) im Krankengut der Universitätsklinik Bonn machen. Sie fanden bei 1/3 aller Fälle mit Enddarmcarcinom Begleitkrankheiten des Dickdarms, allein 16% waren Hämorrhoiden. RÜSING (100) ermittelte nach Durchsicht des Schrifttums ein gleichzeitiges Auftreten von Hämorrhoiden in 5 - 38% der Fälle. Die Gefahr besteht darin, daß sich der behandelnde Arzt bei der Erstuntersuchung mit dieser Diagnose zufriedengibt, ohne ein Darmcarcinom durch weitere Untersuchungen sicher auszuschließen. In unserem Krankengut gaben 11 von 19 Patienten mit Hämorrhoiden und einer überdurchschnittlich langen Anamnesedauer an, sie seien von ihrem Hausarzt zunächst nur wegen der Hämorrhoiden behandelt worden.

Erkrankung	Anzahl	%
Hämorrhoiden	41	24,3
Divertikel, Diverticulose	26	15,4
Solitäre Polypen	4	2,4
Doppelcarcinom	2	1,2
Colitis ulcerosa	1	0,6
Melanosis coli	1	0,6

Tab. 5: Begleitende Darmerkrankungen bei Enddarmcarcinomen im Krankengut des St. Joseph-Stifts Bremen (n=169).

9) Voroperative Diagnostik:

Höhenlokalisation der Carcinome und allgemeine Begleiterkrankungen

Zur Diagnostik einer Geschwulst des Enddarms wurden bei unseren Patienten folgende Untersuchungen durchgeführt:

- die rektal-digitale Untersuchung, bei der Tumoren bis zu einer Höhe von ca.10 cm ab anus getastet werden können,

- die Rektoskopie, die Geschwülste bis zu einer Entfernung von 20-25 cm vom Anus, unter günstigen Bedingungen bis zu 30 cm, sichtbar werden läßt,

- die Biopsie, bei der stets mehrere Gewebestückchen aus verschiedenen Bereichen des verdächtigen Gebietes entnommen werden müssen, um die Gefahr so gering wie möglich zu halten, eine beginnende Malignität in einem Teilbereich zu übersehen,

- die Irrigoskopie, d.h. die Röntgenuntersuchung mit Kontrastmittel, mit deren Hilfe Veränderungen des Schleimhautreliefs des Darmes und die Länge von Stenosierungen hauptsächlich oberhalb von 15-20 cm beurteilt werden können.

Rektoskopisch konnten die Geschwulstbeschaffenheit und die Höhe der Tumorlokalisation ermittelt und mit der gleichzeitig entnommenen Probeexzision in allen Fällen die Diagnose Carcinom gesichert werden (siehe Tabelle 6). In 2 Fällen wurde mittels Irrigoskopie ein Doppelcarcinom erfaßt.

Höhe in cm ab Anus	Gesamtzahl absolut	in %
bis 5	39	23,1
6 - 10	57	33,7
11 - 15	45	26,6
16 - 20	19	11,2
21 - 24	9	5,3
	169	100%

Tab. 6: Höhenlokalisation der rectoskopisch ermittelten unteren Tumorgrenze bei 169 Patienten mit Enddarmcarcinom.

Zur Beurteilung des Ureterenverlaufs und zum Ausschluß einer fortgeschrittenen Tumorausbreitung im kleinen Becken mit Ummauerung der Ureteren und Impression der Blase wurde vor jeder Operation ein intravenöses Pyelogramm angefertigt. Dieses war besonders wichtig bei 6 Patienten mit nur noch einer funktionstüchtigen Niere. In 4 der Fälle handelte es sich um die linke Niere.
Außerdem wurden, wie vor jeder Operation üblich, ein Elektrokardiogramm und eine Röntgenaufnahme des Thorax angefertigt, letztere u.a. auch zum Ausschluß einer hämatogenen Lungenmetastasierung. Bei 25 der 169 Patienten lag eine cardiale Erkrankung, bei 6 ein schweres Lungenemphysem, bei 4 eine Lebererkrankung vor. 20 Kranke litten unter chronischen Pyelonephritiden, 12mal war ein manifester Diabetes mellitus behandlungsbedürftig.

10) Wahl des Operationsverfahrens:
- ein- oder mehrzeitiger Eingriff

Während früher das mehrzeitige Vorgehen bevorzugt wurde unter der Vorstellung, eine zeitliche Aufteilung eines großen Eingriffes sei schonender für den Erkrankten, gilt heute angesichts moderner Narkosetechnik und Schockprophylaxe bei Patienten mit unkompliziertem Enddarmcarcinom und ausreichendem Allgemeinzustand das einzeitige Verfahren als Methode der Wahl.
Bei stenosierendem Carcinom mit Darmverschluß ist jedoch ein einzeitiger Eingriff kontraindiziert. In diesem Fall wird zunächst der geschwulsttragende Darmabschnitt durch Anlage eines Anus praeter oder einer Coecostomie entlastet. Erst nach Normalisierung der Darmverhältnisse, in der Regel nach 3 Wochen, erfolgt in 2. Sitzung die Hauptoperation, die Exstirpation oder Resektion. Durch dieses Vorgehen wird die infolge chronischer Intoxikation und Kreislaufbelastung erhöhte Operationsletalität im Ileuszustand signifikant gesenkt (89, 92, 113). Die allgemeine Prognose von Patienten, die mit Ileus zur Aufnahme in die Klinik

kommen, ist jedoch viel schlechter als bei unkompliziertem Carcinom, da hier meist ein fortgeschrittenes Tumorstadium vorliegt (84, 92). NICKEL und DOCKERTY (81) ermittelten, daß für Patienten mit Ileus bei linksseitigem Coloncarcinom die Dauerheilungen nur 1/2 mal so groß waren als bei denjenigen, bei denen kein Ileus bestand.
Neben dem Ileus sehen OVERBECK und RAFFEL (84) auch einen stark reduzierten Allgemeinzustand und ein sehr hohes Alter des Patienten als Kontraindikation für ein einzeitiges Vorgehen an.

Nach üblicher Operationsvorbereitung wie Digitalisierung bei vorgeschädigtem Herzen und älteren Kranken, Normalisierung von Eiweiß-, Wasser- und Elektrolythaushalt, Bluttransfusion bei sekundärer Tumoranämie und gründlicher Darmreinigung durch Abführmittel und Einläufe konnten in unserem Krankengut 96 von insgesamt 98 abdomino-perinealen Exstirpationen und 67 von 71 Kontinenzresektionen einzeitig durchgeführt werden.
In Tabelle 7 ist zusammenfassend das operative Vorgehen bei 169 Patienten mit Enddarmcarcinom aufgeführt. Auffallend ist, daß in unserem Krankengut nur bei Frauen ein mehrzeitiges Vorgehen notwendig war. Dabei waren beide Geschlechter gleich häufig von stenosierenden Wachstumsformen betroffen, nämlich 39 von insgesamt 96 Frauen (41%) und 30 von insgesamt 73 Männern (41%). Bei mehrzeitig operierten Patientinnen lag ein mehr oder weniger stenosierend wachsender größerer Tumor in fortgeschrittenem Stadium vor (2mal DUKES D, 3mal DUKES C, 1mal DUKES B).
STELZNER (116) beobachtete, daß sich ein kompletter oder inkompletter Ileus häufiger bei Tumoren im englumigen Darmabschnitt des Rektum mobile als in der Weite der Ampulla recti entwickelt. Übereinstimmend führten auch in unserem Krankengut eher die höhergelegenen Tumoren zur Ileussymptomatik.

Bei 25 der insgesamt 67 einzeitig durchgeführten tiefen Kontinenzresektionen wurde zur Entlastung der Anastomose, insbesondere bei stenosierend wachsenden Tumoren und bei erschwerter Zugänglichkeit infolge Adipositas oder anatomisch bedingtem schmalen Becken-

Tab. 7

Exstirpation	Zahl der Fälle	Geschlecht	Alter	Indikation	Tumorstadium	Größe in cm	Postop. Verlauf	Spätergebnisse
Einzeitig	96							
Zweizeitig	1	w	61	stenosierendes, andernorts als inoperabel bezeichnetes Ca. in 14 cm Höhe, stellenweise Infiltration des Beckenbodenperitoneums	C	6	komplikationslos	Nach 10 Monaten doppelmanns faustgroßer Tumor rechts vor dem Uterus. 2 1/4 Jahre ± an Geschwulstkrankheit
Dreizeitig	1	w	78	Mechanischer tiefsitzender Dickdarm-Ileus bei stenosierendem Ca. in 7 cm Höhe	D	5	Mandarinengroßer Abszeß im oberen Wund-pol der abdom. Naht	11 Monate später ± Herz-Kreislaufversagen bei Tumorkachexie und metast. Rectum-Ca.
Resektion								
Einzeitig	67	ohne Coecalfistel 42 (davon 2 in Form einer Durchzugsresektion mit transanaler Anastomosierung mit Coecalfistel 25: Männer 44,0% (11 von 25) Frauen 33,4% (14 von 42)						
Zweizeitig	3	w	52	kompletter tiefer Dickdarm-Ileus bei stenos. Ca, in 16 cm Höhe	D	5	Abszeßbildung in abdom. Naht	3,6 Jahre ± an Geschwulstkrankheit
		w	71	Dickdarmileus bei stenos. Ca. in 22 cm Höhe	C	4	komplikationslos	Irrigoskopie: kein path. Befund am Darm erkennbar; Stuhlgang u. Wasserlassen unauffällig. Keine Gewichtsabnahme. Pat. hat inzwischen 9 Jahre überlebt.
		w	68	Prästenotische Aufweitung des Sigma auf über Unterarmdicke bei steno. Ca. in 10 cm Höhe, erheblich reduzierter AZ, Harninsuff., Diabetes m. seit 18 Jahren	B	4	Rest-N-Anstieg Herzattacke mit Pulslosigkeit u. Schnappatmung 3 Tage p.o. ± Herz-Kreislaufversagen	
Dreizeitig	1	w	77	Stenos. Ca. in 20 cm Höhe, schwerer Myokardschaden (2 Herzinfarkte in Anamnese) Diab. m. seit 9 Jahren bekannt, Einbruch in eine Dünndarmschlinge	C	6	gelegentlich card. Störungen Abszeß im unteren Wundpol. Harnwegsinfekt	2,1 Jahre ± an Geschwulstkrankheit

bau, eine Coecalfistel angelegt. Diese war verständlicherweise häufiger bei männlichen Patienten mit ihrem anatomisch engeren Becken notwendig (11 von 25 Männern (44%) gegenüber 14 von 42 Frauen (33,3%)). Die Entlastungsfisteln wurden 3 Wochen bis spätestens 4 1/2 Monate nach der Resektion operativ verschlossen, falls sie bis dahin nicht von selbst ausgeheilt waren.
Zwar bietet eine weitgehende Ausschaltung der Anastomose vom normalen Kotstrom mittels Entlastungscolostomie keinen absoluten Schutz gegenüber Nahtinsuffizienz und Fistelbildungen, jedoch kann nach STELZNER (126) ihr tödlicher Ausgang bei intraperitoneal gelegenen Anastomosen des linken Colon von 50% auf 0%, bei extraperitoneal gelegenen von 31,5% auf 16,7% gesenkt werden. Deshalb entlastet STELZNER gewöhnlich linke intraperitoneale Colonanastomosen mittels selbstheilender Coecalröhrenfistel, deren Ableitungsrohr etwa nach 1 Woche entfernt werden kann, extraperitoneale und besonders unsichere linksgelegene Anastomosen mit einer am Transversum angelegten, über einen Glasstab gehaltenen Colonfistel, die nach 3 Monaten oder auch früher wieder verschlossen wird. DEPISCH u.a. (24) und KÜHLMAYER (69) legen fallweise eine zusätzliche Transversostomie an. REIFFERSCHEID und WEISHAUPT (93) verzichten bislang bei tiefer Kontinenzresektion in keinem Fall auf eine protektive Colostomie des Transversum. BÖTTGER (11) wählt bei jeder Kontinuitätsresektion des Rektums als Entlastung eine Coecalfistel, legt außerdem ein über die Anastomose hinausgehendes, durch Naht paraanal fixiertes Darmrohr und schließt den Eingriff mit einer Sphincterdehnung ab.

- Erweiterter Eingriff bei Beteiligung von Nachbarorganen

Die Hüllfaszien des Enddarms verhindern lange Zeit ein Übergreifen des Krebses auf die Nachbarorgane (119). Verwachsungen und Verklebungen des Tumors mit der Umgebung sind in 2/3 der Fälle entzündlicher Natur (89). Diese entzündlichen Prozesse können

jedoch wegbereitend für die Tumorausbreitung sein. Oft ist es intraoperativ schwierig zu entscheiden, ob die Größe des Tumors und seine Unverschieblichkeit carcinomatös oder nur entzündlich bedingt sind. Die Gefahr liegt darin, diese Tumoren als inoperabel anzusehen. GULEKE rät daher, die Grenze der Operabilität so weit wie möglich zu stecken (47, S.89).

In unserem Krankengut mußte der Eingriff infolge Übergreifens des Carcinoms auf andere Organe 6mal erweitert werden (siehe Tabelle 8); in 3 Fällen wurde eine Dünndarmteilresektion wegen Einwachsens des Tumors in eine Ileumschlinge durchgeführt, 2mal wurde die hintere Vaginalwand mitreseziert. In allen Fällen konnte die carcinomatöse Ausbreitung histologisch bestätigt werden. Bei einer Patientin war das Carcinom so weit in die Paraproctien und das Beckenbodenperitoneum, insbesondere in die Douglasfalte, eingebrochen, daß Aussicht auf Radikalität nur bei großzügiger Entfernung des knotig veränderten Bezirkes mit gleichzeitiger Uterusexstirpation bestand. Hier zeigte das histologische Präparat aber noch keine Tumorinvasion in den Uterus.

Anzahl der Fälle	Organbefall	Operatives Vorgehen	Histologischer Nachweis
3	Ileumschlinge	Kont. + Dünndarm-teilresektion	+
2	Vaginal-hinterwand	Abd.Exst. +Vaginal-teilresektion	+
1	Paraproctien Beckenboden-peritoneum Uterus	Abd.Exst. +Uterus-exstirpation	-
5	Paraproctien	Abd. Exstirpation	+
2	Beckenboden	Abd. Exstirpation	+

Tab. 8: Erweiterte Eingriffe im eigenen Krankengut.

WESTHUES (131, S.72) teilt mit, daß in allen Fällen, bei denen das von der Vorderwand des Rektums ausgehende Carcinom fest mit der hinteren Vaginalwand verbacken war, die histologische Untersuchung der in toto mit entfernten Vagina und Uterusteile nur eine entzündliche, jedoch keine carcinomatöse Infiltration zeigte.
BRÜCKNER (16) fand in 3 von 15 Fällen mit Teilresektion der hinteren Vaginalwand und in 1 von 12 Fällen mit gleichzeitig durchgeführter Uterusamputation ein Übergreifen des Tumors auf die Organe. Da Rezidive häufig von der Vaginalhinterwand ausgehen, in etwa 24% der Fälle, sollte sich der Chirurg nach STELZNER's Meinung in Zweifelsfällen eher zur Mitresektion entschließen (121).
Ein Einbruch in die Paraproctien war im eigenen Krankengut in 5 von 169 Fällen, in den Beckenboden in 2 Fällen zu verzeichnen. 42% der Carcinome (71 von 169) hatten die Darmwand überschritten.

11) Das Operationspräparat:
- Histologische Untersuchungsergebnisse

Histologisch handelt es sich bei den Enddarmcarcinomen vorwiegend um von der Rektumschleimhaut ausgehende Zylinderzellcarcinome mit unterschiedlichem Ausdifferenzierungsgrad der Zellen und Plattenepithelcarcinome, die im Analkanal entstehen (48, 100). Der größte Teil der Zylinderzellkrebse liegt in gut ausdifferenzierter Form vor. Der Struktur nach dominiert die harte szirrhöse Form. Sonderformen stellen die Gallerttumoren, das schleimabsondernde Carcinoma muciparum und das besonders bösartige schleimig degenerierende Carcinoma mucinosum dar (92, 100). Makroskopisch lassen sich nach STELZNER (117) das Carcinoma polyposum, circumvallatum und phagedaenicum unterscheiden. Das langsam wachsende Carcinoma polyposum sitzt in der Regel breitbasig auf, ist aber fast immer noch gut auf der Unterlage verschieblich. In höchstens 10% der Fälle werden Lymphknoten-

metastasen nachgewiesen.
Das Carcinoma circumvallatum ist schüsselförmig mit gewulsteten Rändern. Bei diesem Typ werden in durchschnittlich 40% der Fälle, bei histologisch solidem Aufbau sogar in 70% der Fälle, Lymphknotenmetastasen gefunden.
Die bösartigste Form ist das sofort ins umgebende Gewebe einwachsende, oft als ein riesiges Ulcus imponierende Carcinoma phagedaenicum. Dieses sehr rasch wachsende Blastom hat immer bereits alle Darmschichten durchdrungen und in 100% der Fälle Nahmetastasen gesetzt.

In Tablle 9 ist die histologische Typenverteilung im Krankengut des St. Joseph-Stifts wiedergegeben. Sie wurde aufgrund der Untersuchungsergebnisse von 169 Operationspräparaten ermittelt.

Histologischer Typ	Anzahl der Fälle	in %
Adenocarcinom	129	76,3
Adenocarcinom teils schleimbildend	12	7,1
Adenocarcinom teils solide	5	3,0
Gallertcarcinom	12	7,1
Carcinoma solidum	3	1,8
Plattenepithelcarcinom	3	1,8
Melanom	1	0,6
Carcinomatös entarteter Polyp	4	2,4
	169	100%

Tab. 9: Histologischer Untersuchungsbefund von 169 Operationspräparaten.

Einen Überblick über die Häufigkeit der verschiedenen Tumorformen in der Literatur vermittelt die Tabelle 10.
Übereinstimmend liegt das Adenocarcinom mit 75-95% an der Spitze. In 4 Fällen unseres Krankengutes (2,4%) hatte es sich aus einem

Tumorform	KÖLE 1965	BÜNTE u. AL-RAWE 1970	RUEFF u. BOHMERT 1970	SAVIC u.a. 1971	BOKELMANN u.a. 1972	BRAUN 1974	HAMMANN u.a. 1977
Adenocarcinom	78,5%	82,0%	82,0%	75,0%	84,0%	79,4%	95,0%
Gallertcarcinom	2,0%	2,5%	7,5%	3,0%	3,0%	3,2%	-
Carcinoma solidum	-	-	3,0%	1,0%	1,0%	-	-
Plattenepithelcarcinom	2,0%	1,9%	7,0%	3,0%	2,0%	3,3%	4,0%
Polypöses Carcinom	-	-	-	3,0%	1,0%	-	-
Sarkom	-	-	0,5%	-	0,4%	-	-
Schleimbildend	10,3%	-	-	8,0%	-	-	17,0%
scirrhös-adenomatös	-	-	-	-	-	3,9%	-
Scirrhus	-	-	-	-	-	1,3%	-
Verschiedene	-	-	-	-	-	0,2%	-
unbekannt	-	-	-	5,0%	-	8,7%	-
Malignes Carcinoid	-	0,3%	-	-	-	-	-

Tab. 10:

Polypen entwickelt. Die Angaben über die Häufigkeit des Gallertcarcinoms reichen von 2 bis 7,5%. Ein Carcinoma solidum wird in 1-3% der Fälle gefunden. Ebensohäufig lag in unserem Krankengut ein Plattenepithelcarcinom vor. Die Mitteilungen aus der Literatur variieren von 1,9-7%. Bei einer unserer Patientinnen hatte sich in 4 cm Höhe ein Melanom entwickelt. Ebenfalls selten treten ein Sarkom (Literatur 0,4-0,5%) und ein malignes Carcinoid (Literatur 0,3%) auf.

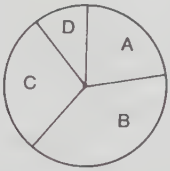
Eine Aufschlüsselung über die makroskopischen Erscheinungsformen des Enddarmcarcinoms in unseren Operationspräparaten zeigt Tabelle 11. In 27 der 169 Fälle fehlten Angaben des Pathologen zur Wachstumsform. Übereinstimmend mit STELZNER's Untersuchungsergebnissen (117) lag auch im Bremer Krankengut der Krebs am häufigsten schüsselförmig als Carcinoma circumvallatum vor.

Wachstumsform des Tumors	Anzahl der Fälle		in %	
polypös		29	17,2	
blumenkohlartig	46	15	8,9	27,2
exophytisch		2	1,2	
schüsselförmig		68	40,2	
flach ulceriert	86	18	10,7	50,9
tief ulceriert		10	5,9	
keine Angaben		27	16,0	
		169	100%	

Tab. 11: Makroskopische Wachstumsform der Enddarmcarcinome im Krankengut des St. Joseph-Stifts.

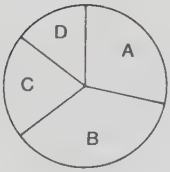
Zur Beurteilung des Malignitätsgrades der operierten Enddarmcarcinome wählten wir die Stadieneinteilung nach DUKES. 25% der Fälle (42 von 169) gehörten dem A-Stadium an, d.h. das Wachstum war auf die Darmwand beschränkt. 3/4 aller Tumoren hatten also

bereits die Darmwand überschritten und zum Teil zur Metastasierung in Lymphknoten, Leber oder andere entfernt liegende Organe geführt.
Die getrennte Aufschlüsselung für beide Operationsgruppen in Abbildung 10 und 11 läßt eine prozentual nahezu identische Stadienverteilung erkennen. Mit lediglich 5% überwiegt bei der abdominperinealen Exstirpation die B-Gruppe, bei der Kontinenzresektion die D-Gruppe.



A: 24 ≙ 24,5 %
B: 43 ≙ 43,9 %
C: 21 ≙ 21,4 %
D: 10 ≙ 10,2 %
98 100 %

Abb. 10: Stadieneinteilung nach Dukes bei 98 Fällen mit abdominoperinealer Exstirpation



A: 18 ≙ 25,4 %
B: 28 ≙ 39,4 %
C: 14 ≙ 19,7 %
D: 11 ≙ 15,5 %
71 100 %

Abb. 11: Stadieneinteilung nach Dukes bei 71 Fällen mit tiefer Kontinenzresektion

In der Tabelle 12 sind die Angaben verschiedener Autoren zur Stadienverteilung in ihrem Krankengut unseren histopathologischen Untersuchungen gegenübergestellt. Im Vergleich zur Literatur war bei unseren Patienten die Tumorausbreitung zum Zeitpunkt der

Tumorstadium nach DUKES	DUKES 1940	KÖLE 1965	RUEFF und BOHMERT 1970	KÜHLMAYER 1971	DEUCHER und BLESSING 1973	REIFFERSCHEID 1975	eigenes Beobachtungsgut 1968-1977
A	15,0%	2,1%	6,5%	8,0%	21,0%	22,0%	24,9%
B	35,0%	45,8%	33,4%	30,0%	51,0%	16,0%	42,0%
C	50,0%	33,0%	38,1%	38,0%	26,0%	32,0%	20,7%
D	-	19,1%	22,0%	24,0%	14,0%	30,0%	12,4%

Tab. 12

Operation weniger weit fortgeschritten. Lediglich 1/5 der Operationspräparate zeigte bereits einen Lymphknotenbefall. Im Schrifttum kam es hierzu hingegen in 1/4 - 1/2 aller Fälle. Auch eine Fernmetastasierung wurde häufiger als in unserem Krankengut beobachtet.

- Tumorgröße

Die Angaben über die Größe der Tumoren in unserem Krankengut beruhen auf Messungen am Operationspräparat. Die Durchschnittsgröße ließ sich für die abdomino-perineale Exstirpation mit 4,6 cm (Männer 4,7 cm, Frauen 4,5 cm), für die Kontinenzresektion mit 4,5 cm (für beide Geschlechter gleich) berechnen. Tabelle 13 spiegelt die Verteilung der Größendurchmesser für beide Operationsmethoden wider. Bei der abdomino-perinealen Exstirpation waren 78,6% (77 von 98), bei der Kontinenzresektion 73,2% (52 von 71) Tumoren kleiner als 5 cm. Wir können uns folglich nicht der Aussage von SLANETZ u.a (107) und BALSLEV u.a. (6) anschließen, bei größeren Tumoren neige der Chirurg eher zur Exstirpation als zur Resektion.

Tumorgröße	Exstirpation		Resektion	
	absolut	%	absolut	%
≤ 5 cm	77	78,6%	52	73,2%
> 5 cm	21	21,4%	19	26,8%

Tab. 13: Größendurchmesser der Tumoren bei 169 Operationspräparaten.

12) Postoperativer Verlauf:
- allgemeine und chirurgische Komplikationen

In der postoperativen Phase traten nach abdomino-perinealer Exstirpation bei 65 von 98 (66,3%) Patienten insgesamt 113 Komplikationen unterschiedlichen Schweregrades auf, darunter 9 (8%) mit tödlichem Ausgang. Bei den insgesamt 71 Kontinenzresektionen war der Verlauf in 58 Fällen (81,7%) durch 83 Komplikationen beeinträchtigt. Von diesen führten ebenfalls 9 (10,8%) zum Tode. Lassen wir alle Fälle, bei denen als einzige Komplikation ein Harnwegsinfekt aufgrund der zur Operation unerläßlichen Dauerkatheterisierung aufgetreten war, unberücksichtigt, so hatten 49% der Exstirpierten 76 Komplikationen, 73,2% der Resezierten 73 Komplikationen. Zum Tode führten nach abdomino-perinealer Exstirpation 11,8% der Komplikationen, nach Kontinenzresektion 12,3% (siehe Tabelle 14).
DEUCHER und BLESSING (27) sahen nach abdominalen Resektionen in 57% der Fälle Komplikationen, hierbei endeten 22% tödlich.

Operationsmethode	Geschlecht	Anzahl der operierten Fälle	Zahl der Entlassungen nach komplikationslosem Verlauf	Zahl der Entlassungen nach kompliziertem Verlauf	Zahl der postoperativ Verstorbenen
Exstirpation	Männer	48	16	26	6
	Frauen	50	17	30	3
	Gesamt	98 =100%	33= 33,7%	56 =57,1%	9=9,2%
Resektion	Männer	25	-	21	4
	Frauen	46	13	28	5
	Gesamt	71= 100%	13= 18,3%	49= 69,0%	9=12,7%

Tab. 14

Während in der hiesigen Klinik bei der abdomino-perinealen Exstirpation allgemeine Komplikationen überwogen (allgemeine Komplikationen: 75 von 113 Komplikationen entsprechend 66,4%; chirurgische Komplikationen: 38 von 133 entsprechend 33,6%), waren es bei der Kontinenzresektion die chirurgischen Komplikationen (allgemeine Komplikationen: 34 von 83 = 41%; chirurgische Komplikationen: 49 von 83 = 59%).
Wie aus Tabelle 15 hervorgeht, liegt als chirurgische Komplikation bei der abdomino-perinealen Exstirpation die Wundheilungsstörung, bedingt durch die Größe der perinealen Wunde und der damit gegebenen Infektionsmöglichkeit, mit 24 Fällen an erster Stelle, der Ileus mit 12 Fällen an zweiter Stelle. Schließt man alle Fälle mit Wundheilungsstörungen im Perianalbereich aus, so tritt diese Komplikation etwa gleich häufig wie bei der Kontinenzresektion auf. Bei der Kontinenzresektion dominiert die Nahtinsuffizienz mit 28 Fällen. Ihr folgen Wundheilungsstörungen in 11 Fällen und Ileus in 5 Fällen.
1/4 der Nahtinsuffizienzen im Anastomosenbereich war mit Fistelbildung kombiniert. Bei 2 Patienten, die keinerlei klinische Anzeichen einer Anastomoseninsuffizienz während ihres stationären Aufenthaltes geboten hatten, kam bei der röntgenologischen Abschlußkontrolle eine Fistelbildung im Anastomosengebiet zur Darstellung. KÜHLMAYER (69) sah in 8% der kontinenzerhaltenden Eingriffe passagere Darmfisteln.

Vorwiegend trat eine Nahtinsuffizienz bei Patienten auf, bei denen bei der Operation keine entlastende Coecalfistel angelegt worden war. Jedoch zeigte sich bei 9 von 25 Patienten (36%) mit Coecalfistel, daß eine Entlastungscolostomie keinen absoluten Schutz gegenüber Komplikationen von seiten der Anastomose bietet. Hierbei waren beide Geschlechter gleich häufig betroffen (4 von 11 Männern = 36,4%, 5 von 14 Frauen = 35,7%). Bei einer dieser 5 Patientinnen erforderte die Anastomoseninsuffizienz am 12. postoperativen Tag eine Relaparotomie (siehe Tabelle 17).

Chirurgische Komplikationen	Abdominoperineale Exstirpation				Tiefe Kontinenzresektion			
	Frauen	Männer	Gesamt	davon tödlich	Frauen	Männer	Gesamt	davon tödlich
Wundheilungsstörungen:								
sekundäre Wundheilung	3	-	3	-	1	1	2	-
Bauchdeckenabszeß	3	8	11	-	5	4	9	-
Bauchdeckenphlegmone	-	1	1	-	-	-	-	-
Platzbauch	-	1	1	-	-	-	-	-
Infektion der perinealen Wundhöhle	4	4	8	-	-	-	-	-
entzündliche intraabdom. Kompl.								
Bauchhöhlenabszeß	-	-	-	-	1	-	1	-
Peritonitis	-	2	2	1	2	1	3	1
intraabdominelle Blutung	-	-	-	-	1	-	1	1
Ileus								
beginnend	1	1	2	-	2	1	3	-
komplett	3	7	10	2	2	-	2	-
Nahtinsuffizienz	-	-	-	-	16	12	28	-
			38	3			49	2

Tab. 15

In diesem Zusammenhang berichten DEPISCH u.a. (24), daß ihre beiden tödlich verlaufenen Anastomosendehiszenzen nach vorderer Resektion gerade 2 Patienten betrafen, bei denen zusätzlich primär eine Transversostomie angelegt worden war.
Wie Untersuchungen von GOLIGHER u.a. (44) ergaben, tritt eine Anastomoseninsuffizienz viel häufiger auf als sie klinisch manifest wird. Er fand bei 73 Rektumanastomosen in 51% Nahtdehiszenzen, jedoch nur etwa die Hälfte zeigte klinische Symptome. STELZNER (126) führt an, daß 60% aller extraperitonealen Anastomosen des Mastdarms röntgenologisch Nahtaufbrüche zeigen.

Bei den allgemeinen Komplikationen lagen in unserem Krankengut bei beiden Operationsmethoden Störungen von seiten der Niere und der ableitenden Harnwege infolge der postoperativ unerläßlichen Dauerkatheterbehandlung an der Spitze. Sie waren jedoch absolut häufiger bei der abdomino-perinealen Exstirpation zu verzeichnen (abdomino-perineale Exstirpation: 40 von 98 Patienten = 40,8%; Kontinenzresektion: 12 von 71 = 16,9%).
Etwas öfter traten thromboembolische Komplikationen wie Lungeninfarkt, Lungenembolie und Thrombose, doppelt so häufig Erkrankungen der Lunge (Bronchitis, Pneumonie und Pleuritis) bei der abdomino-perinealen Exstirpation gegenüber der Kontinenzresektion auf. Gleiches konnten DEPISCH u.a. (24) beobachten.
HAMMANN u.a. (50) vermuten, daß das Auftreten thromboembolischer Komplikationen bei der abdomino-perinealen Exstirpation trotz Frühaufstehens und krankengymnastischer Übungen dadurch begünstigt wird, daß die Patienten wegen des schmerzhaften großen analen Wundbereiches eher dazu neigen, möglichst ruhig und unbewegt im Bett zu liegen.
Störungen von seiten des Herz-Kreislaufsystems traten nach beiden Operationen etwa gleich häufig auf (siehe Tabelle 16).

	Abdominoperineale Exstirpation				Tiefe Kontinenzresektion			
Allgemeine Komplikationen	Frauen	Männer	Gesamt	davon tödlich	Frauen	Männer	Gesamt	davon tödlich
Harnwegsinfekt	16	10	26	-	5	5	10	-
Miktionsstörungen	4	7	11	-	-	-	-	-
Niereninsuffizienz	-	3	3	1	1	1	2	-
Herz-Kreislauf-Schwäche	2	6	8	2	4	2	6	4
Myokardinfarkt	-	1	1	-	-	-	-	-
Lungeninfarkt	5	-	5	-	1	1	2	-
Lungenembolie	4	1	5	1	1	1	2	2
Thrombose	-	-	-	-	1	-	1	-
Bronchitis	1	-	1	-	-	-	-	-
Pneumonie	5	3	8	-	1	3	4	-
Pleuritis	1	-	1	-	-	-	-	-
Thrombophlebitis	2	-	2	-	2	-	2	-
Sepsis	1	1	2	2	-	-	-	-
andere	-	2	2	-	3	2	5	1
			75	6			34	7

Tab. 16

Eine chirurgische Reintervention war bei 8 unserer Patienten, davon 6mal nach abdomino-perinealer Exstirpation, notwendig (Tabelle 17). 5mal erforderte ein mechanischer Ileus nach abdomino-perinealer Exstirpation eine Relaparotomie. Bei einem Patienten mit abdomino-perinealer Exstirpation mußte wegen Dehiszenz die abdominelle Schnittwunde erneut operativ verschlossen werden.

Indikationen für eine chir. Reintervention	Fälle nach Exstirpation	Fälle nach Resektion
Mechanischer Ileus	5 (2)	-
Paralytischer Ileus (bei Anastomoseninsuff.)	-	1
Platzbauch	1	-
intraabdominelle Blutung	-	1 (1)
zusammen	6 (2)	2 (1)

Tab. 17: Ursachen für eine chirurgische Reintervention. Die in Klammern stehenden Zahlen entsprechen den nach der Relaparotomie verstorbenen Patienten.

In einem Fall mit Kontinenzresektion hatte trotz von Anfang an einwandfrei funktionierender Coecalfistel eine Nahtinsuffizienz der sehr tief liegenden Anastomose zu kotiger Durchwanderungsperitonitis und paralytischem Ileus geführt. Bei der Relaparotomie am 12. postoperativen Tag entschloß man sich, die in ihrem hinteren Umfang insuffiziente Anastomose aufzulösen und einen definitiven Anus praeter sigmoideus anzulegen. Der kurze supraanale Rektumstumpf wurde belassen.

In einem anderen Fall entwickelte sich gegen Ende der 1. postoperativen Woche eine Insuffizienz der subperitoneal

im kleinen Becken liegenden Anastomose mit Entleerung größerer Stuhlmengen durch das Drain, jedoch ohne jegliche Beteiligung des Bauchraumes. Nach einem ansonsten ungestörten Heilverlauf traten am Anfang der 3. postoperativen Woche sehr schwere Blutungen aus dem noch liegenden Drain auf. Sie kamen spontan zum Stehen. Unter entsprechender Transfusions- und Infusionstherapie normalisierten sich die Kreislaufverhältnisse, die Patientin erholte sich erstaunlich rasch. Eine erneut einsetzende massive Blutung aus dem Anus mit schwerstem Kreislaufkollaps und cerebral ausgelösten klonischen Krämpfen versuchte man durch Unterbindung der linken Arteria iliaca interna zu beherrschen. Trotz dieser Maßnahme hielt die Blutung weiter an, verstärkte sich sogar und führte in den frühen Morgenstunden des folgenden Tages zum Tode.

- Frühletalität

Während ihres Aufenthaltes in der Klinik verstarben 9 von 98 Patienten nach abdomino-perinealer Exstirpation, ebenfalls 9 von 71 Patienten nach Kontinenzresektion. Die Frühletalität lag also bei der Resektion mit 12,7% höher als bei der Exstirpation, für die wir 9,2% ermittelten.

Bei einem 70jährigen Patienten, dessen Allgemeinzustand zum Zeitpunkt der Kontinenzresektion durch eine globale Herzinsuffizienz, ein schweres Lungenemphysem, einen manifesten Diabetes mellitus und eine beidseitige Pyelonephritis reduziert war, führte das Wiederaufflackern einer Unterlappenpneumonie am 88. postoperativen Tag zur Verlegung in die Interne Abteilung. Dort verstarb der Patient 3 1/2 Monate nach der Operation an allgemeinem Organversagen. Von seiten des Darmes waren außer vorübergehender Absonderung von Darmgas und Stuhlbestandteilen

über das in der Kreuzbeinhöhle befindliche Drain in den ersten postoperativen Tagen keine Störungen aufgetreten.

Berücksichtigen wir den oben geschilderten Fall nicht bei der Berechnung der Operationsletalität, so ergibt sich für die Kontinenzresektion eine Sterblichkeit von 11,3%.

Bezüglich der Todesursachen läßt sich zwischen beiden Operationsverfahren kein auffallender Unterschied feststellen. In beiden Gruppen führten eher die allgemeinen als die chirurgischen Komplikationen zum Tode.

Todesursachen	Exstirpation	Resektion
Ileus	2	-
Peritonitis	1	1
intraabdominelle Blutung	-	1
Herzversagen	2	4
Lungenembolie	1	2
Urämie	1	-
Sepsis -Bauchdecken-phlegmone -Subclaviakatheter-infektion	2	-
Coma hepaticum	-	1
zusammen	9	9

Tab. 18: Frühletalität

Wie aus der Tabelle 18 ersichtlich wird, erlag die größte Anzahl unserer Patienten einem Herz-Kreislaufversagen. 3mal war eine Lungenembolie tödlich, 1mal eine Urämie. Je 2mal hatten ein Ileus und eine Peritonitis den Tod zur Folge.

Bei der Durchsicht der Literatur zeigt sich, daß auch in anderen Kliniken nicht lokale, sondern cardiale, pulmonale, thromboembolische und renale Komplikationen im Vordergrund stehen. BÜNTE und AL-RAWE (19), DEPISCH u.a. (24), DEUCHER und BLESSING (27), HAMMANN u.a. (50) u.a.

2/3 unserer Patienten verstarben innerhalb der ersten 14 Tage. Auffälligerweise trat bei allen 3 Frauen, die nach abdominoperinealer Exstirpation ad exitum kamen, der Tod später ein. (Am 15. postoperativen Tag durch Sepsis infolge einer Subclaviakatheterinfektion, am 18. postoperativen Tag infolge einer Lungenembolie, am 35. postoperativen Tag durch Herz-Kreislaufversagen).

Bemerkenswert ist die Geschlechtsverteilung der postoperativ Verstorbenen. Für beide Operationsverfahren ergab sich in unserem Krankengut eine höhere Sterblichkeit der männlichen Patienten. Während insgesamt 8 von 96 Frauen (8,3%) verstarben, waren es bei den Männern 10 von 73 (13,7%).
Auch DEPISCH u.a. (24), MORGAN (79) und RUEFF und BOHMERT (99) geben eine höhere Operationsletalität für das männliche Geschlecht an. SAVIC u.a. (101) hingegen verloren postoperativ mehr Frauen als Männer.

Übereinstimmend wird in der Literatur berichtet, daß mit höherem Alter die Operationsletalität ansteigt. (BOKELMANN u.a. (12), BÜNTE und AL-RAWE (19), DEUCHER und BLESSING (27), HUBER u.a. (57), HUSEMANN u.a. (58) u.a.).
BÜNTE und AL-RAWE (19) weisen darauf hin, daß bei der Rektumresektion insbesondere bei Patienten über 70 Jahre die primäre Sterblichkeit sehr hoch sei, um die 40%. Im Krankengut von DEUCHER und BLESSING (27) war 1/3 der postoperativ Verstorbenen älter als 80 Jahre.
Auch im St. Joseph-Stift konnten wir eine höhere Operationsletalität bei den älteren Patienten feststellen. Von den 11 Patienten, die jünger als 50 Jahre waren, verstarb keiner. Ab dem 70 Lebensjahr starben 9 von 57 Patienten (15,8%). Aufgeschlüsselt

nach beiden Operationsmethoden: abdomino-perineale Exstirpation 6 von 33 = 18,2%, Kontinenzresektion 3 von 24 = 12,5%. Jedoch verstarb keiner von den 3 über 80jährigen Patienten.

Die meisten unserer postoperativ Verstorbenen waren durch cardiale und pulmonale Begleitkrankheiten, einen Diabetes mellitus oder Adipositas zum Zeitpunkt der Operation belastet. Auffälligerweise führten die fortgeschrittenen Tumorstadien (DUKES C und DUKES D) zu chirurgischen Komplikationen wie Ileus und Peritonitis.

Die nachfolgende Tabelle 19 gibt eine Übersicht über die in der Literatur gefundenen Operationssterblichkeitsquoten für beide Operationen. Bei der Wertung dieser Ergebnisse muß man berücksichtigen, daß im Krankengut der verschiedenen Kliniken insbesondere hinsichtlich fortgeschrittener Tumorfälle und höherer Altersklassen Unterschiede bestehen. Einige Autoren führten nur in besonders günstigen Fällen Resektionen aus. Auch der Begriff Operationsletalität wird teilweise unterschiedlich ausgelegt. Manche rechnen hierzu nur Patienten, die innerhalb der ersten 14 postoperativen Tage verstarben.

- Dauer des Krankenhausaufenthaltes

Der durchschnittliche stationäre Aufenthalt betrug bei der abdomino-perinealen Exstirpation 51 Tage (Männer 46 Tage, Frauen 56 Tage), bei der Kontinenzresektion 46 Tage (Männer 42 Tage, Frauen 48 Tage). Für die Ermittlung der Ergebnisse wurden die postoperativ verstorbenen Patienten nicht berücksichtigt. Postoperativ blieben die Patienten nach der abdomino-perinealen Exstirpation durchschnittlich 39 Tage (Männer 34, Frauen 44 Tage), hingegen nur 34 Tage (Männer 32, Frauen 35 Tage) nach der Kontinenzresektion.
Der kürzeste postoperative Aufenthalt nach abdomino-perinealer Exstirpation war 20 Tage, der längste 92 Tage. Die Ursache dieses

Verfasser	Publikationsjahr	Exstirpation		Resektion	
		Anzahl der operierten Fälle	Operationsletalität in %	Anzahl der operierten Fälle	Operationsletalität in %
HUBER u.a.	1968	57	24,6	14	14,3
KUX u.a.	1968	70	8,6	38	7,9
MORGAN	1968	615	3,1	251	4,0
BÜNTE u.AL-RAWE	1970	183	7,4	33	8,1
RUEFF u.BOHMERT	1970	340	8,9	21	4,9
KÜHLMAYER	1971	69	13,0	134	9,7
LINDER	1971	-	17,0	-	12,0
SAVIC u.a.	1971	328	14,6	88	12,5
ZOLLINGER u. SHEPPARD	1971	328	6,5	197	4,0
BALSLEV u.a.	1973	83	8,0	70	7,0
DEUCHER u. BLESSING	1973	328	8,5	115	12,2
KIENE u.HACK	1976	74	8,1	46	8,6
eigenes Beobachtungsgut (1968-1977)		98	9,2	71	11,3

Tab. 19: Operationssterblichkeit.

verzögerten Heilungsverlaufes war eine hartnäckige Abszeßbildung in der Sakralhöhle sowie eine Sekundärheilung im Bereich der Laparotomiewunde. Zusätzlich wurde der Allgemeinzustand der Patientin durch eine in der 5. postoperativen Woche sich entwickelnde Lobärpneumonie beeinträchtigt.
Schon 18 Tage nach erfolgter Kontinenzresektion konnte eine Patientin in gutem körperlichen Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden. Bei einer 70jährigen Patientin verlängerte sich die postoperative Verweildauer durch schwerste Komplikationen auf 127 Tage.

Obgleich bei der abdomino-perinealen Exstirpation die Zahl der Patienten, die nach komplikationslosem Verlauf entlassen werden konnten, größer ist (33,7% nach abdomino-perinealer Exstirpation gegenüber 18,3% nach Kontinenzresektion), war der stationäre Aufenthalt nach Exstirpation durchschnittlich länger als nach der Resektion.
Gleiche Beobachtungen machten HUBER u.a. (57) und BALSLEV u.a. (6). Bei BALSLEV u.a. (6) konnten nach 30 Tagen etwa 50% der Patienten nach Exstirpation, hingegen 75% nach vorderer Resektion entlassen werden. Die Vermutung liegt nahe, daß bei sonst unkompliziertem Verlauf die Heilung der großen Wundfläche im Analbereich zu diesem längeren Aufenthalt zwingt.
Auffallend in unserem Krankengut ist ein durchschnittlich kürzerer Krankenhausaufenthalt bei beiden Operationsmethoden für männliche Patienten.

b) Spätergebnisse

Von Oktober 1968 bis Dezember 1977 haben 89 Patienten nach abdomino-perinealer Exstirpation und 62 Patienten nach Kontinenzresektion die Bremer Klinik verlassen. Mit Ausnahme eines Patienten, der den einweisenden Hausarzt nach der Exstirpation nicht wieder aufgesucht hatte und dessen weiterer Verbleib trotz bemühter Nachforschung nicht zu ermitteln war, konnte das

Schicksal aller Operierter mit Hilfe von Fragebogen und ambulanten Nachuntersuchungen in der hiesigen Klinik ermittelt werden. Die Fragebogen wurden an die einweisenden Hausärzte oder weiterbehandelnden Ärzte, in wenigen Fällen auch an die Patienten selbst gerichtet.
Es wurde untersucht, welchen Stellenwert Geschlecht und Alter des Patienten, Stadium, Größe, histologischer Aufbau und Höhenlokalisation des Tumors sowie die aborale Sicherheitszone bei der Resektion hinsichtlich der Prognose des Erkrankten einnehmen, welche Unterschiede sich hieraus zwischen der Exstirpation und Resektion ergeben.
Um einen Vergleich beider Operationsergebnisse und eine Gegenüberstellung mit Literaturangaben zu erleichtern, wurden die absoluten Zahlenangaben jeweils durch die prozentuale Angabe ergänzt. Für die Auswertung hinsichtlich der Überlebenszeit der Patienten wurden 2 Gruppen gebildet:

1. eine Gruppe von 33 Patienten mit abdomino-perinealer Exstirpation und 33 Patienten mit tiefer Kontinenzresektion, deren Operationstermin vor dem 1.1.1974 lag, bei denen somit zum Zeitpunkt der Nachuntersuchungen mindestens 5 Jahre überblickt werden konnten.

2. Ein Kollektiv von 55 Exstirpierten und 29 Resezierten, die nach dem 1.1.1974 operiert wurden.

1) Überlebenszeit
- allgemein

Zur Einschätzung der Heilerfolge bei operiertem Dickdarmkrebs wird allgemein die 5-Jahres-Überlebenszeit verwendet. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, daß ein Patient, der 5 Jahre rezidivfrei überlebt hat, von seinem Tumor definitiv geheilt bleibt. Manche Autoren sprechen deshalb auch von Dauerheilungsquote.

Nach unseren Ermittlungen lebten von 66 Patienten, deren Operation über 5 Jahre zurücklag, 32 länger als 5 Jahre, was einer absoluten Überlebenszeit von 48,5% entspricht. Unter Berücksichtigung, daß in 3 dieser Fälle nicht das Tumorleiden die Todesursache darstellte, ergibt sich eine korrigierte 5-Jahres-Überlebenszeit von 50,8%. Aufgeschlüsselt nach beiden Operationsverfahren ergab sich für die Kontinenzresektion mit einer korrigierten 5-Jahres-Überlebenszeit von 61,3% (absolut: 19 von 33 = 57,6%) ein besseres Heilungsergebnis als bei der abdomino-perinealen Exstirpation mit 40,6% (absolut: 13 von 33 = 39,4%).

In den Tabellen 20 und 21 ist die Überlebenszeit der Patienten entsprechend dem Operationsjahr in Gruppen aufgeteilt dargestellt. In den Operationsjahren nach dem 1.1.1974 entspricht die jeweilige Zahlenangabe in der letzten Spalte der Zahl der Patienten, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lebten.

In der Literatur wird die allgemeine 5-Jahres-Überlebenszeit für operierte Rektumcarcinome meist zwischen 40% und 50% angegeben.

SAVIC u.a. (101)		41,6%
DEPISCH u.a. (24)		42,6%
BÜNTE und AL-RAWE (19)		43,0%
HAMMANN u.a. (50)	(ungefähr)	50,0%
HEBERER und ZUMTOBEL (51)		51,0%

Einen Überblick über die Heilungsziffern im Weltschrifttum nach abdomino-perinealer Exstirpation und Kontinenzresektion gibt Tabelle 22. Ebenso wie bei der Operationsletalität ist es auch hierbei schwierig zu beurteilen, wie weit die Statistiken vergleichbar sind.

Jahr der Operation	Anzahl op. Patienten	bis 1/2 Jahr	bis 1 Jahr	1-2 Jahre	2-3 Jahre	3-4 Jahre	4-5 Jahre	über 5 Jahre
vor 1.1.1974	33	30	25	19	15	15	13	13
Frauen	19	17	13	11	8	8	6	6
Männer	14	13	12	8	7	7	7	7
1974	13	12	11	11	10	10	9	-
Frauen	7	7	7	7	6	6	5	-
Männer	6	5	4	4	4	4	4	-
1975	6	6	6	5	5	5	-	-
Frauen	3	3	3	3	3	3	-	-
Männer	3	3	3	2	2	2	-	-
1976	16	16	14	12	12	-	-	-
Frauen	9	9	9	7	7	-	-	-
Männer	7	7	5	5	5	-	-	-
1977	20	18	16	16	-	-	-	-
Frauen	9	8	6	6	-	-	-	-
Männer	11	10	10	10	-	-	-	-

Tab. 20: Zahl der Überlebenden nach abdominoperinealer Exstirpation.

Jahr der Operation	Anzahl op. Patienten	bis 1/2 Jahr	0,5 - 1 Jahr	1-2 Jahre	2-3 Jahre	3-4 Jahre	4-5 Jahre	über 5 Jahre
vor 1.1.1974	33	33	30	26	24	20	19	19
Frauen	21	21	20	18	18	16	16	16
Männer	12	12	10	8	6	4	3	3
1974	9	8	8	7	5	4	4	-
Frauen	7	6	6	5	3	2	2	-
Männer	2	2	2	2	2	2	2	-
1975	5	5	5	4	4	4	-	-
Frauen	3	3	3	2	2	2	-	-
Männer	2	2	2	2	2	2	-	-
1976	12	12	11	8	8	-	-	-
Frauen	7	7	6	6	6	-	-	-
Männer	5	5	5	2	2	-	-	-
1977	3	3	3	3	-	-	-	-
Frauen	3	3	3	3	-	-	-	-
Männer	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 21: Zahl der Überlebenden nach tiefer Kontinenzresektion.

Verfasser	Publikationsjahr	Exstirpation		Resektion	
		Anzahl der operierten Fälle	5-Jahres-Überlebenszeit in %	Anzahl der operierten Fälle	5-Jahres-Überlebenszeit in %
WILLIAMS u.a.	1966	69	46,0	49	57,0
COPELAND u.a.	1968	-	39,6	-	31,6
PALUMBO u.SHARPE	1968	67	50,0	76	57,0
SAVIC u.a.	1971	204	42,6	54	37,0
ZOLLINGER u. SHEPPARD	1971	328	41,0	197	46,0
SLANETZ u.a.	1972	262	47,0	234	56,0
BALSLEV u.a.	1973	83	48,7	70	64,6
DEPISCH u.a.	1973	185	45,5	68	43,5
REIFFERSCHEID u. WEISHAUPT	1975		44,5		48,3
DOBREFF u.a.	1976	105	43,8	9	44,1
PATEL u.a.	1977	316	52,0	133	52,0
eigenes Beobachtungsgut (1968-1977)		98	40,6	71	61,3

Tab. 22: 5-Jahres-Überlebenszeit

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit vom Geschlecht

Bei unseren Patienten fand sich ein deutlicher Unterschied der Behandlungsergebnisse zwischen beiden Geschlechtern. Während insgesamt 55% der Frauen (22 von 40) 5 Jahre überlebten, waren es bei den Männern nur 38,5% (10 von 26). Bemerkenswert ist, daß nach der Resektion dreimal soviel Frauen wie Männer nach 5 Jahren lebten, bei der Exstirpation jedoch das männliche Geschlecht überwog (Tablle 23).
Auch DEPISCH und KUX (25), MALT und NUNDY (74) und RUEFF und BOHMERT (99) teilen eine bessere Prognose für das weibliche Geschlecht mit.

Operationsverfahren	Männer	Frauen
Exstirpation	7 von 14 = 50,0%	6 von 19 = 31,6%
Resektion	3 von 12 = 25,0%	16 von 21 = 76,2%

Tab. 23: 5-Jahres-Überlebenszeit in Abhängigkeit vom Geschlecht.

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit vom Alter

RUEFF und BOHMERT (99) sahen bei jüngeren Erkrankten ein aktiveres Tumorwachstum und einen drastischeren Krankheitsverlauf mit einer geringeren 5-Jahres-Heilung (35,1% bei unter 40jährigen) als bei älteren Patienten (54,4% bei über 70jährigen).
REIFFERSCHEID (92) teilt mit, daß es im höheren Alter zur Hypoplasie und Obliteration der Lymphbahnen kommt. Hierdurch sei ein

Absinken der Metastasierung von 70% bei jünger als 40jährigen auf 40% bei Patienten bis 70 Jahre zu erklären. Ebenso fand DUKES (33) bei einer Analyse von 1000 Fällen bei beiden Geschlechtern mehr Fälle mit Lymphknotenmetastasen unter den jüngeren Patienten.

Von unseren Patienten waren nur 2 jünger als 40 Jahre.

Fall 1: Ein 37-jähriger mit Stadium D, dessen Fall bereits geschildert wurde, erlag 1 Jahr nach abdomino-perinealer Exstirpation seinem Leiden.

Fall 2: Bei dem 39jährigen Patienten mit B-Stadium trat 1 Jahr nach Kontinenzresektion ein Rezidiv in 8 cm Höhe auf. Der Patient lehnte eine Behandlung ab. Nach 4 1/2 Jahren wurde bei ihm eine Lungenmetastasierung diagnostiziert. Er verstarb 5 1/2 Jahre nach der Resektion.

Bei Aufgliederung der Erkrankten in Altersgruppen (Tabelle 24) zeigte sich bei der abdomino-perinealen Exstirpation ein stetes Absinken der Zahl der Überlebenden mit steigendem Alter. Auch bei der Kontinenzresektion überlebte in der Altersklasse der 51- bis 60jährigen die doppelte Anzahl Patienten gegenüber der Gruppe der 61- bis 70jährigen. Bei der Wertung dieses Ergebnisses muß die natürliche Absterbefolge mit berücksichtigt werden. Da die allgemeine Lebenserwartung im hohen Alter geringer wird, ist es um so erstaunlicher, daß 5 der insgesamt 8 Patienten (62,5%) aus der Gruppe der 71-80jährigen länger als 5 Jahre nach der Resektion lebten. Im Vergleich hierzu war es bei der Exstirpation nur 1/4 der Patienten. In Tabelle 25 sind der Operationsbefund und die Spätergebnisse dieser Patienten wiedergegeben.

Altersgruppen	5-Jahres-Überlebenszeit nach Exstirpation	Resektion
41 - 50	75,0% (3 von 4)	- (0 von 1)
51 - 60	50,0% (4 von 8)	77,8% (7 von 9)
61 - 70	33,4% (4 von 12)	38,5% (5 von 13)
71 - 80	25,0% (2 von 8)	62,5% (5 von 8)

Tab. 24

Patient	Alter bei Operation	Überlebenszeit Jahr/Monate	DUKES	Größe in cm	Histologie	Höhe in cm	Verlauf
RESEKTION							
Johanna G.	71	9	C	4,0	stenos.	22	Obstipationsneigung Irrigoskopie: o.B.
Amalie S.	73	7/7	A	3,5	polypös	13	o.B.
Werner K.	73	6/5	C	2,5	stenos.	16	Rectoskopie: o.B. keinerlei Beschwerden bei der Stuhlentleerung, glänzende körperl. Verfassung. 6,5 J ⊢⊣ Herz-Kreislaufversagen bei schwerer Pneumonie.
Käthe E.	74	8	A	4,0	blumenkohlartig	10	Obstipation. Rectoskopie, Koloskopie, Irrigoskopie: o.B.
Anna F.	76	5	A	6,5	exulceriert	13	Obstipation. Irrigoskopie: o.B. 5 J ⊢⊣ Altersschwäche, Zustand nach Apoplexie. Verdacht auf malignen Oberbauchtumor.
EXSTIRPATION							
Hanni W.	71	8	B	5,0	ulceriert	5	Hernie um Anus praeter sonst o.B.
Martha P.	75	6/5	B	4,0	blumenkohlartig	8	6,5 J ⊢⊣ Linksherzversagen bei Hypertonie und fortgeschrittener Cerebralsklerose

Tab. 25: Überlebenszeit der Altersgruppe 71 - 80 Jahre nach Resektion und Exstirpation.

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit vom Tumorstadium

Wie aus der Tabelle 26 hervorgeht, wurden vor 1974 im B-Stadium mehr Patienten exstirpiert, im A-Stadium nahezu doppelt soviel Patienten reseziert wie exstirpiert. Im C- und D-Stadium kamen beide Operationsmethoden etwa gleichhäufig zur Anwendung.
Bei Betrachtung der Behandlungsergebnisse in Relation zum Ausbreitungsgrad der Tumoren zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit bei der abdomino-perinealen Exstirpation mit 83,3% Heilungsquote im A-Stadium, 35% im B-Stadium, 20% im C-Stadium. Von den 2 Patienten mit Stadium D überlebte keiner 5 Jahre. Bessere Ergebnisse konnten in allen Stadien mit der Kontinenzresektion erzielt werden (A: 90,9%, B: 41,7%, C: 57,1%); auch hierbei erlebte keiner der 3 Patienten mit D-Stadium die 5-Jahresgrenze. Bemerkenswert ist, daß mehr als die Hälfte der resezierten Patienten mit Stadium C länger als 5 Jahre lebte. Bei der Exstirpation waren es 1/5 der Behandelten.

Im Gegensatz hierzu waren die Behandlungsergebnisse an der Universität Erlangen für Dukes-A- und B-Patienten nach beiden Operationen gleich, für Dukes-C-Patienten wurde eine höhere Heilungsquote durch die Exstirpation erreicht (102).

Übereinstimmend konnten zahlreiche Autoren eine Abhängigkeit der Heilungsquote nach operativer Behandlung vom Grad der Infiltration und Ausbreitung der Tumoren feststellen. BOKELMANN u.a. (12), BRAUN (14), DEPISCH und KUX (25), DEUCHER und BLESSING (27), DOBREFF u.a. (31), HUSEMANN u.a. (59), MALT und NUNDY (74), MORSON u.a. (80), PALUMBO und SHARPE (85), PATEL u.a. (87), RUEFF und BOHMERT (99), SAVIC u.a. (101), SCHELLERER (103), WILSON und BEAHRS (134).

Tumor-Stadium	Abdomino-perineale Exstirpation		Tiefe Kontinenzresektion	
	Gesamtzahl der vor 1974 Operierten	Anzahl der Pat., die 5 Jahre überlebten	Gesamtzahl der vor 1974 Operierten	Anzahl der Pat., die 5 Jahre überlebten
Dukes A	6	5 (83,3%)	11	10 (90,9%)
Dukes B	20	7 (35,0%)	12	5 (41,7%)
Dukes C	5	1 (20,0%)	7	4 (57,1%)
Dukes D	2	-	3	-

Tab. 26: 5-Jahres-Überlebenszeit in Abhängigkeit vom Tumorstadium nach Dukes.

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit von der Tumorgröße

Auch die Größe des Tumors hatte nach unseren Untersuchungsergebnissen Einfluß auf die Überlebensrate. In der Gruppe der Patienten mit Tumoren 5 cm oder kleiner lebten 56,9% (29 von 51) länger als 5 Jahre, in der Gruppe, deren Carcinome größer als 5 cm waren, nur 26,7% (4 von 15).
Gleichartige Aussagen sind von PALUMBO und SHARPE (85) und LINDER (72) bekannt. Nach LINDER (72) ist die Prognose bei großen Tumoren ohne regionäre Drüsen gleich ungünstig wie bei denen mit bereits nachgewiesener lymphogener Aussaat. Demgegenüber konnten BOKELMANN u.a. (12) keine eindeutige Beziehung zwischen Tumorgröße und Prognose feststellen.
Nach unseren in Tabelle 27 wiedergegebenen Ergebnissen stellte die Größe allein keine Kontraindikation für die Resektion dar. Von unseren Patienten mit Tumoren größer als 5 cm lebten doppelt so viele über 5 Jahre nach Resektion wie nach Exstirpation.

Tumorgröße	5-Jahres-Überlebenszeit nach	
	Exstirpation	Resektion
≤ 5 cm	13 von 27 = 48,1%	16 von 24 = 66,7%
> 5 cm	1 von 6 = 16,7%	3 von 9 = 33,4%

Tab. 27

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit von der Histologie

In unserem Betrachtungsgut wurde deutlich, daß sowohl der histologische Aufbau als auch die makroskopische Wachstumsform des Tumors von Bedeutung für die Überlebenschance des Erkrankten sind. Übereinstimmend mit STELZNER (117) konnten auch wir eine höhere Überlebensrate bei polypösen (13 von 19 = 68,4%) als bei schüsselförmigen Tumoren (12 von 34 = 35,3%) feststellen. Gallertcarcinome zeigten mit 42,9% (3 von 7) eine geringere Überlebensquote als Adenocarcinome mit 55,6% (25 von 45). Zwischen beiden liegen die teils schleimbildenden Adenocarcinome mit 50% (3 von 6). Deutlich bösartiger waren das Carcinoma solidum und das teils solide Adenocarcinom; von 7 Patienten überlebte nur einer 5 Jahre (14,3%).
Ganz besonders ungünstig ist bekanntlich die Prognose des Melanoms, das sehr früh zu ausgeprägter Metastasierung und zum Tode führt. Unsere 65jährige Patientin mit B-Stadium verstarb 9 Monate nach Exstirpation an generalisierter Metastasierung.

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit von der Höhenlokalisation

Nach STELZNER (116) haben Carcinome des Rectum mobile dank der hier lange Zeit allein nach cranial begangenen Hauptmetastasenstraße eine wesentlich bessere Chance, geheilt zu bleiben, als die des Rectum fixum. Auch PALUMBO und SHARPE (85) fanden eine höhere Überlebensrate bei Tumoren oberhalb der peritonealen Umschlagsfalte. Bei RUEFF und BOHMERT (99) stieg die Überlebensrate proportional zur Höhe der Tumoren an. Die gleiche Beobachtung machten wir bei Carcinomen oberhalb 6 cm ab Anus. Erstaunlicherweise lag die Überlebenszeit im Bereich 0 - 5 cm ebenso hoch wie zwischen 16 und 20 cm (Tabelle 28).

Tumorhöhe in cm	Überlebenszeit aller Patienten, die vor 1974 operiert wurden
0 - 5	7 von 12 = 58,3%
6 - 10	10 von 24 = 41,7%
11 - 15	9 von 20 = 45,0%
16 - 20	4 von 7 = 57,1%
21 - 24	2 von 3 = 66,7%

Tab. 28

Unsere tiefsten Kontinenzresektionen wurden in 8 cm Höhe ab Linea ano-cutanea ausgeführt. In unserem Krankengut ergab sich für den kritischen Bereich zwischen 8 und 14 cm Höhe ein besseres Heilungsergebnis nach der Kontinenzresektion mit 61,9% gegenüber der Exstirpation mit 38,5%.

Tumorhöhe	5-Jahres-Überlebenszeit	
	Exstirpation	Resektion
8 - 14 cm	5 von 13 = 38,5%	13 von 21 = 61,9%

Bei PATEL u.a. (87) hatte die Lokalisation der Tumoren keinen Einfluß auf die Heilungsrate. SLANETZ u.a. (107) sahen innerhalb jeder Operationsgruppe hinsichtlich der Höhenlokalisation keine Differenz der Überlebenszeit. Jedoch lag auch in ihrem Krankengut die 5-Jahres-Überlebenszeit nach vorderer Resektion höher als bei der Exstirpation, in dem Bereich zwischen 8 und 13 cm mit 56% gegenüber 47%.

Überlebenszeit
- in Abhängigkeit von der aboralen Sicherheitszone beim Resektionsverfahren

Bei unseren 33 Patienten mit tiefer Kontinenzresektion ließ sich keine Korrelation zwischen der Überlebenszeit und der Länge der distal des Tumors mitresezierten Darmwand erkennen. Auch WILSON und BEAHRS (134) sahen keinen Zusammenhang. COPELAND u.a. (22) berichten über eine geringere 5-Jahres-Überlebensrate von Patienten, deren Resektionsrand weniger als 5 cm vom Tumor entfernt lag.

aborale Sicherheitszone	5-Jahres-Überlebenszeit
< 5 cm	12 von 20 = 60,0%
≥ 5 cm	7 von 13 = 53,8%

Tab. 29

2) Rezidivhäufigkeit und Fernmetastasierung

Lokale Rezidive nehmen vielfach ihren Ausgang von zurückgelassenen Krebszellen in den Paraproctien. Begünstigend wirkt sich ein Tumoreinbruch in Lymphspalten und Gefäße aus, da sich deren Eröffnung bei der Mobilisierung des Darmes im kleinen Becken kaum vermeiden läßt. Bei Festhaften der Geschwülste auf der Unterlage kann ein unbeabsichtigtes Aufreißen des Darmes zur Tumoraussaat in die Umgebung führen (83). Seltener ist nach LINDER (72) die intraluminale Zellverschleppung oder das intramurale Zurückbleiben von Zellen des Primärtumors die Ursache. STEINER (112) meint, daß Rezidive bei der tiefen Resektion nicht primär in der Anastomose, sondern im ehemaligen Tumorbett entstehen.

Ein Rezidiv nach Resektion macht sich durch anale Blutungen, unklaren Bauchschmerz, hervorgerufen durch einen inkompletten Ileus und Gewichtsabnahme bemerkbar (94). Während die Anastomosenrezidive durch Rektoskopie und Biopsie gesichert werden können, lassen nach Exstirpation oft nur Schmerzen über dem Damm und Kreuzbein ein Rezidiv vermuten. Manchmal kommt es auch zu Blutungen aus dem Anus praeter oder Narbenaufbruch im Perianalbereich (83, 94, 103).

Von unseren 150 nachuntersuchten Patienten zeigten 18 die Zeichen eines Rezidivs. Dies entspricht einer Rezidivrate von 12%. Häufiger wurde es nach Kontinenzresektion (10 von 62 = 16,1%) als nach Exstirpation (8 von 88 = 9,1%) beobachtet. Bei Wertung dieses Ergebnisses muß berücksichtigt werden, daß die sichere Diagnose eines Wiederaufflackerns des Tumorgeschehens sich nach der Exstirpation schwieriger gestaltet als nach der Resektion.

NÖLLER (83) vermutet, daß ein örtliches Rezidiv häufiger auftritt als nach den Angaben im Schrifttum zu erwarten ist. Er selbst sah es in 20% der Fälle nach abdomino-perinealer Exstirpation. Nach HÄRING (49) treten lokale Rezidive in etwa 10% nach Exstirpation oder anteriorer Resektion auf. PATEL und Mitarbeiter (87) beobachteten sie in ihrem Krankengut bei 24% der Patienten. REIFFERSCHEID und WEISHAUPT (94) geben in einer Sammelstatistik von insgesamt 2684 Fällen aus den Jahren 1963 - 1973 eine lokale Rezidivquote von 30,7% an. Im Krankengut von BALSLEV und Mitarbeitern (6) betrug die Rezidivrate an der Anastomose 14%, bei STEINER (112) 29%.
In unserem Betrachtungsgut fand sich eher beim männlichen (9 von 62 = 14,5%) als beim weiblichen Geschlecht (9 von 98 = 10,2%) ein Rezidiv. Hinsichtlich der Verteilung innerhalb der Operationsgruppen ist von Interesse, daß bei Männern öfter nach Resektion (6 von 21 = 28,6%) als nach Exstirpation (3 von 41 = 7,3%), bei Frauen demgegenüber eher nach Exstirpation (5 von 47 = 10,6%) als nach Resektion (4 von 41 = 9,6%) ein Rezidiv auftrat. Auch PATEL u.a. (87) konnten bei Frauen weniger lokale Rezidive beobachten.

Bei Überprüfung der Rezidivquote in Relation zum Tumorstadium fanden wir im A-Stadium 7,7% (3 von 39), im B-Stadium 16,7% (10 von 60), im C-Stadium 12,5% (4 von 32) und im D-Stadium 5,3% (1 von 19). Hieraus ergibt sich ein häufigeres Auftreten von Rezidiven, wenn der Tumor bereits die Darmwand überschritten hat. Andererseits erleben Patienten in sehr weit fortgeschrittenem Stadium ihr Rezidiv nicht mehr.
Übereinstimmend stellten folgende Autoren eine Abhängigkeit der Rezidivquote vom Malignitätsgrad des Tumors fest:
BUTCHER (21), DEDDISH und STEARNS (23) GOETZE und STELZNER (42), MORSON u.a. (80), NÖLLER (83), PATEL u.a. (87), SLANETZ u.a. (107), STEINER (112) und VANDERTOLL (127).

Etwas öfter hatten Tumoren über 5 cm Größe mit 14,7% (5 von 34) ein Rezidiv zur Folge als kleinere Geschwülste (13 von 116 = 12,2%).

Das Alter des Patienten und die Höhenlokalisation des Tumors zeigten bei unseren Untersuchungen keine eindeutige Beziehung zur Rezidivhäufigkeit. Während zahlreiche Autoren über ein gehäuftes Auftreten bei tief gelegenen Tumoren berichten, sahen wir in diesem Bereich weniger Rezidive. BUTCHER (21), GOETZE und STELZNER (42), LINDER (72), MORSON u.a. (80), NÖLLER (83), SLANETZ u.a. (107), STEINER (112).

Auffallend war ein vermehrtes Auftreten von Rezidiven bei einer distalen Sicherheitszone von weniger als 5 cm (8 von 10 Patienten mit Rezidiv). Einmal wurde bei 6 cm, einmal bei 10 cm breitem Rand ein Rezidiv beobachtet. Auch COPELAND u.a. (22) berichten, daß bei einem Resektionsrand kleiner als 5 cm die Rate der Nahtlinienrezidive höher sei als bei größerem Rand.
Nach Ansicht zahlreicher Autoren müssen aus Radikalitätsgründen wenigstens 5 cm distal des unteren Tumorrandes mitreseziert werden. BRAUN (14), BUTCHER (21), DEUCHER und BLESSING (27), HOLDER (53), HOWARD (56), KIENE und HACK (62), LIPTON und ESTRIN (73), MALT und NUNDY (74), OVERBECK und RAFFEL (84), RUEFF und BOHMERT (99), SCHIMA (104), ZÄNGL (136) u.a.

KÜHLMAYER (69) fordert bei unreifen Carcinomen 6 bis 7 cm als distale Resektionsgrenze. KÖLE (67) verlangt mindestens 8 cm, nach Möglichkeit 10 cm für den unteren Resektionsrand. BÖTTGER (11), HEBERER und ZUMTOBEL (51), REIFFERSCHEID und WEISHAUPT (93), SLANETZ (107), STELZNER (123) und WESTHUES (132) betrachten eine Mindestzone von 4 cm als ausreichend.

Die meisten Rezidive, d.h. 83,3% (15 von 18 Rezidiven) traten innerhalb der ersten 2 Jahre auf (siehe Abbildung 12), aber auch 4 und 7 Jahre nach Exstirpation wurde je ein Rezidiv diagnostiziert, nach Kontinenzresektion in 1 Fall nach 3 Jahren. Gleiche Aussagen treffen BOKELMANN u.a. (12), HÄRING (49), NÖLLER (83), SCHELLERER (103, STELZNER (121) und VANDERTOLL und BEAHRS (127). Im Krankengut der Universität Erlangen entwickelten sich 70% der Lokalrezidive im ersten Jahr (102).

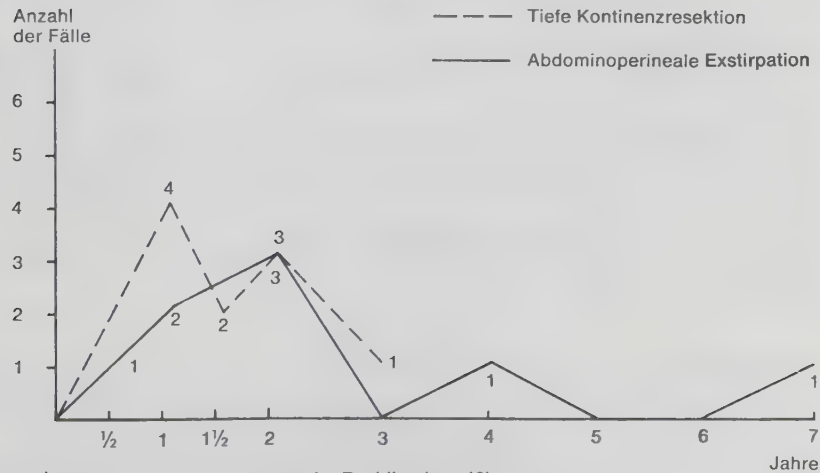


Abb. 12 Zeitliches Auftreten der Rezidive (n = 18)

Besonders zu erwähnen ist eine Gruppe von 4 Patienten, 2 Männer (66 und 72 Jahre) und 2 Frauen (62 und 66 Jahre), bei denen 8 Monate bis 2 Jahre nach erfolgter Resektion eine abdominoperineale Exstirpation wegen eines Rezidivs im Anastomosenbereich durchgeführt wurde. Bei 3 Kranken hatte sich das Rezidiv durch Blutabgang mit dem Stuhl und Stuhlunregelmäßigkeiten, bei 1 Patientin durch frustranen Stuhldrang angekündigt. In allen Fällen hatte der Tumor die Darmwand bereits überschritten, einmal war er weit in die Paraproctien vorgedrungen, einmal in eine Dünndarmschlinge infiltriert und einmal waren bereits Lymphknotenmetastasen im Operationspräparat nachweisbar.
Die Rezidivoperation kann sich aufgrund der durch den ersten Eingriff hervorgerufenen Veränderungen im kleinen Becken als schwierig erweisen. So war bei einem Patienten durch Verwachsungen und Narbengewebe die Mobilisierung des Darmes aus der Kreuzbeinhöhle erheblich erschwert. Bei diesem Patienten erforderten ein urämisches Koma und ein beginnender paralytischer Ileus am 6. postoperativen Tag eine Haemodialyse (Anlage eines Scribner-Shunts). In den 3 anderen Fällen war der postoperative Verlauf komplikationslos.
Die beiden Männer verstarben 8 Monate und 3 1/4 Jahre nach sekundärer Exstirpation an Metastasen. Bei dem einen Patienten hatte eine ausgedehnte ossäre Metastasierung im Bereich der Lendenwirbelsäule zu einer unvollständigen Querschnittslähmung geführt. Eine der beiden Patientinnen befand sich bei der Nachuntersuchung 9 Monate postoperativ in guter körperlicher Verfassung, die andere Patientin lebt 4 3/4 Jahre nach der Operation beschwerdefrei.

SCHELLERER (103) weist darauf hin, daß die Prognose der Patienten mit lokalem Rezidiv nach Resektion trotz später versuchter Exstirpation schlecht sei. Bei BRÜNNER (18), der in etwa 10% der Fälle Zweiteingriffe ausführte, betrug die mittlere Überlebenszeit von 54 nach dem Zweiteingriff verstorbenen Patienten 8 Monate. Er betont aber, daß ein gesichertes Rezidiv keineswegs gleich Inoperabilität gesetzt werden dürfe. Nach REIFFERSCHEID

und WEISHAUPT (94) erweisen sich 20% der Lokalrezidive noch als entfernbar, etwa 1/3 dieser Kranken erreicht die 5-Jahres-Überlebensgrenze. POLK (90) sah nur in 20% der Fälle eine 5-Jahres-Überlebenszeit nach Zweitoperationen. Im Krankengut von BALSLEV (6) trat bei 14% der Patienten ein Anastomosenrezidiv auf. Von 4 Patienten, bei denen wegen des Rezidivs eine Exstirpation ausgeführt wurde, überlebte einer länger als 5 Jahre.

Als weitere therapeutische Maßnahmen wegen eines Rezidivs nach Exstirpation oder Resektion wurde bei 5 unserer Kranken ein Anus praeter transversus angelegt, 4mal eine analgetische Strahlenbehandlung und 2mal eine zytostatische Therapie durchgeführt.

Aus den Fragebogen und aufgrund eigener Nachuntersuchungen ließ sich ermitteln, daß der Primärtumor in 15 Fällen (10%) zur Lebermetastasierung, 15mal (10%) zu Lungen-, 6mal (4%) zu Knochen-, 1mal (0,7%) zu Hirn-, 1mal (0,7%) zu Penismetastasen, 1mal (0,7%) zu Metastasen in die Leistenlymphknoten und 1mal (0,7%) zur Bauchfellcarcinose geführt hatte. Rechnen wir zu den 15 Fällen mit postoperativ aufgetretener Lebermetastasierung die 19 Fälle mit Lebermetastasen zum Zeitpunkt der Operation hinzu, so ergibt sich eine Lebermetastasierung in 22,7% der Fälle (34 von 150).
Nach Untersuchungen von BACON und JACKSON (5) teilt sich die Metastasenverteilung bei 600 Rektum- und Rektosigmoidcarcinomen wie folgt auf:

52,4% Lymphknotenmetastasen,
25,8% Lebermetastasen,
10,5% Vaginalmetastasen,
6,0% Knochenmetastasen,
5,6% Blasenmetastasen,
5,0% Lungenmetastasen,
3,2% Bauchfellmetastasen,
3,1% Prostatametastasen,
1,0% Gehirn- und sonstige Metastasen.

Nach GULEKE (47) tritt in seltenen Fällen durch rückläufige Absiedlung der Krebszellen über die Vena dorsalis penis eine Metastasierung in die Corpora cavernosa penis auf.

3) Todesursachen

Von den 150 Patienten, deren Schicksal ermittelt werden konnte, waren 63 (42%) zum Zeitpunkt der Nachforschungen verstorben, 34 von 88 (38,6%) nach Exstirpation und 29 von 62 (46,8%) nach Resektion. Hierbei ließ sich eruieren, daß 6 dieser Patienten nicht aufgrund ihres Tumorleidens ad exitum gekommen waren (siehe Tabelle 30). In einem Fall mit Kontinenzresektion war die Todesursache nicht bekannt, in einem anderen Fall bestand der Verdacht auf einen malignen Oberbauchtumor. Diese beiden Fälle zählten wir mit zu den Todesfällen infolge des Tumorleidens. Hieraus ergibt sich eine Spätletalität von 38%, d.h. 57 von 150 Patienten verstarben nach Verlassen des Krankenhauses an den Folgen ihrer Grundkrankheit. Aufgeschlüsselt nach beiden Operationsmethoden beträgt die tumorbedingte Spätletalität für die Exstirpation 35,2% (31 von 88), für die Resektion 41,9% (26 von 62). Bei der Beurteilung dieses Ergebnisses muß berücksichtigt werden, daß es sich in der Mehrzahl um fortgeschrittene Fälle handelte. In 90,3% der Fälle (28 von 31) mit Exstirpation und 96,2% der Fälle (25 von 26) mit Resektion hatte der Tumor zum Zeitpunkt der Operation die Darmwand überschritten. Hierbei hatte er in jeweils 7 Fällen zu Lymphknotenmetastasen (Exstirpation 22,6%, Resektion 26,9%) und bei 1/5 bzw. 1/3 der Patienten zur Fernmetastasierung geführt (Exstirpation 19,4%, Resektion 34,6%).
Wie aus der Tabelle 30 hervorgeht, starben nach beiden Operationen die meisten Patienten an Metastasen (Exstirpation 21 von 31 = 67,7%, Resektion 14 von 26 = 53,8%). An 2. Stelle der Todesursachen zu Lasten des Grundleidens steht das Rezidiv im kleinen Becken bzw. an der Anastomose. Ihm folgt die Tumorkachexie.

	Exstirpation			Resektion		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Metastasen in:						
Leber	5	5	10	2	9	11
Lunge	2	5	7	1	–	1
Knochen	–	–	–	1	–	1
Hirn	–	1	1	–	–	–
Peritoneum	1	–	1	–	–	–
Lymphknoten	1	–	1	1	–	1
Peritoneum	–	1	1	–	–	–
Peritonitis i.Kl. Beurteil.	1	5	6	3	–	3
Lebensunerwünscht	–	–	–	4	2	6
Thrombose	1	3	4	1	–	1
Lungenembolie, Verdacht auf maligne Lungenembolie	–	–	–	–	1	1
[illegible]	–	–	–	–	1	1
primäres Operabel-Ca.	–	–	–	–	1	1
Inoperabel	1	–	1	–	1	1
Ileuspatient	–	–	–	1	–	1
[illegible] bei Hyperurie Verdacht [illegible]	–	1	1	–	–	–
Apoplektischer Insult	1	–	1	–	–	–
	13	21	= 34	14	15	= 29

Tab. 11

Die Abbildungen 13 und 14 vermitteln einen Überblick über die Absterbequote der zwischen 1968 und 1974 operierten Kranken nach Exstirpation und Resektion. Bezüglich der Tumorstadienverteilung besteht zwischen beiden Operationsgruppen kein wesentlicher Unterschied. Während bei der Exstirpation 40% innerhalb des 1. postoperativen Jahres, insgesamt 90% bis zum 3. Jahr und alle Patienten bis zum 5. Jahr infolge ihres Tumorleidens ad exitum kamen, war nach der Resektion erst die Hälfte der Patienten bis zum 3, Jahr verstorben, 17,6% starben nach dem 5. postoperativen Jahr.

Bei Betrachtung der zeitlichen Absterbefolge aller nach 1974 operierten Patienten (Abbildung 15 und 16) zeigt sich, daß mehr als die Hälfte der Patienten nach Exstirpation bis zum 1. Jahr, hingegen bei der Resektion der größte Prozentsatz im 2. postoperativen Jahr verstarb. Hierbei ist zu vermerken, daß sich alle Resezierten bereits im C- und D-Stadium befanden, unter den Exstirpierten auch A- und B-Fälle vertreten waren.
Unseren Ergebnissen zufolge bietet die Resektion im Vergleich zur Exstirpation dem Patienten eine größere Chance der Lebensverlängerung, auch wenn er letztlich doch an seiner Grundkrankheit stirbt.

4) Funktionsergebnisse

Bei Betrachtung der funktionellen Ergebnisse und der Lebensqualität aller Patienten, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lebten und kein Rezidiv hatten, zeigte sich bei 63,4% der Patienten (52 von 82) völlige Beschwerdefreiheit. Erfreulicherweise klagte keiner der 31 Resezierten über Kontinenzstörungen. Die beiden Patientinnen, bei denen eine transanale Anastomosierung durchgeführt worden war, berichteten, daß sich innerhalb der 8 Jahre nach der Operation von seiten des Darmes keinerlei Störungen eingestellt hatten.

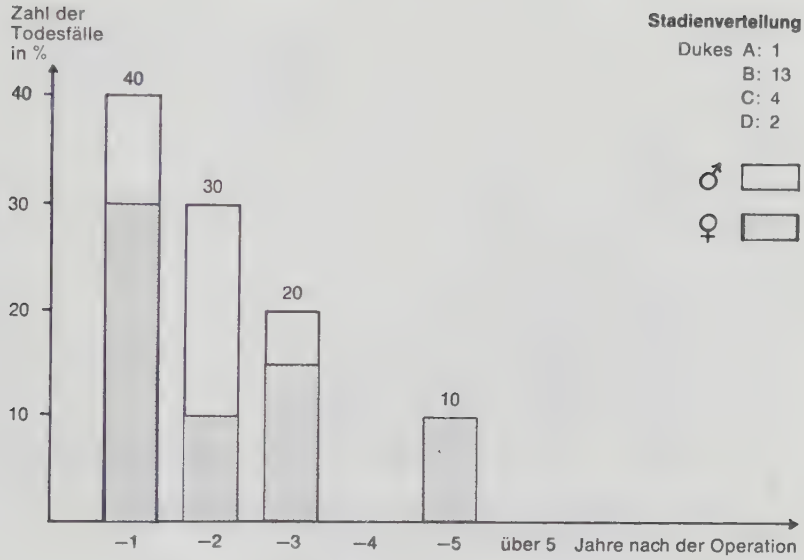


Abb. 13: Absterbequote infolge des Tumorleidens nach Exstirpation (Operationstermin vor 1974)

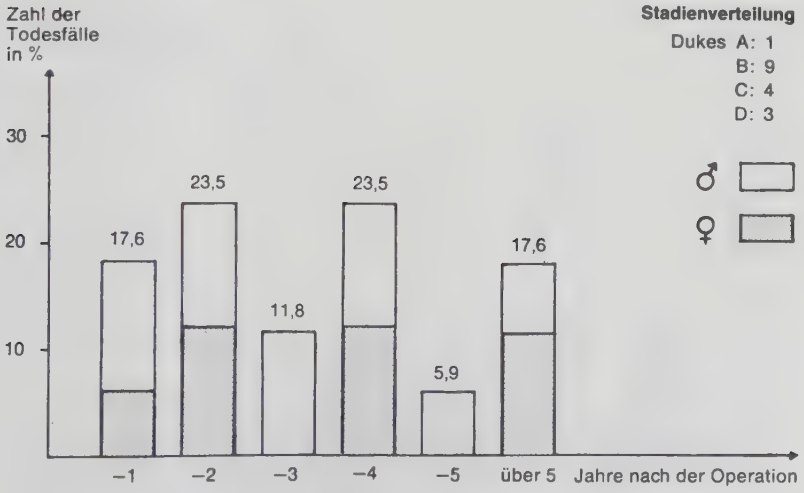


Abb. 14: Absterbequote infolge des Tumorleidens nach Kontinenzresektion (Operationstermin vor 1974)

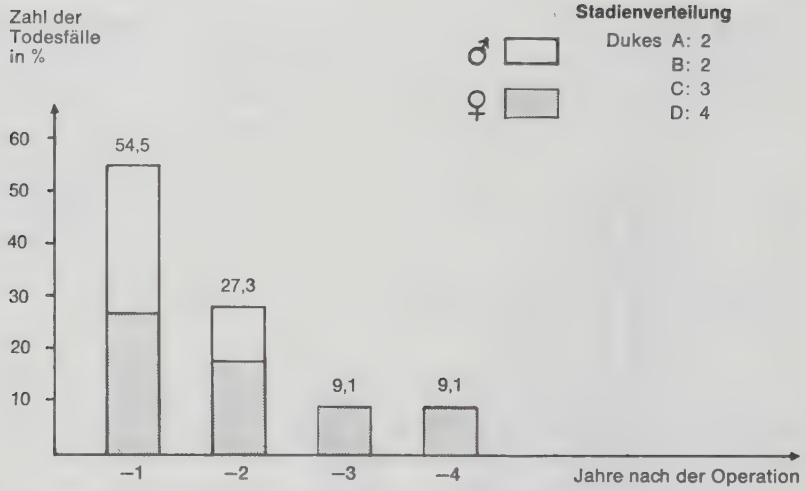


Abb. 15: Absterbefolge auf Grund des Tumorleidens nach Exstirpation (Operationstermin nach 1. Januar 1974)

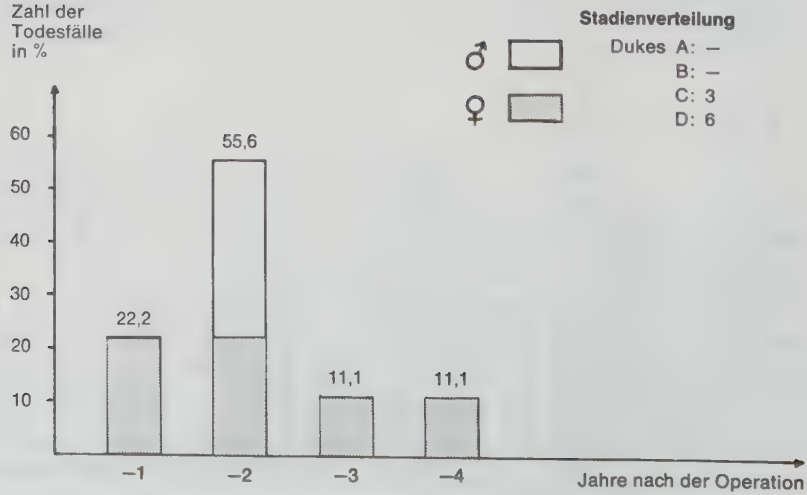


Abb. 16: Absterbefolge auf Grund des Tumorleidens nach Kontinenzresektion (Operationstermin nach 1. Januar 1974)

In Tabelle 31 sind die pathologischen Befunde unterschiedlichen Schweregrades der übrigen Patienten wiedergegeben. Es bildete sich bei 2 Patienten nach Exstirpation, bei 1 Patientin nach Resektion eine Sacralfistel aus, die in 2 Fällen operativ gespalten wurde. Bei 7 Patienten bestand eine Hernie um den Anus praeter, bei 6 ein Anus-praeter-Prolaps. 2 Patientinnen hatten nach Exstirpation Schwierigkeiten mit der Versorgung des Anus praeter. In 4 Fällen bestand eine Stenosierung im Anastomosengebiet, 2 davon waren nur minimalen Ausmaßes. Insgesamt 5 Patienten klagten über Stuhlunregelmäßigkeiten, d.h. 4mal über Obstipationsneigung, 1mal über Diarrhoe. Von seiten des Urogenitaltraktes war bei einer Patientin die Harnentleerung nach Kontinenzresektion erschwert. 2 jüngere Patienten (43 und 51 Jahre) klagten nach Exstirpation über Störungen in der Sexualsphäre.

	Exstirpation			Resektion		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Sacralfistel	1	1	2	-	1	1
Hernie um Anus praeter	2	5	7	-	-	-
Prolaps d.Anus praeter	2	4	6	-	-	-
Schwierigkeiten mit der Versorgung d.Anus praeter	-	2	2	-	-	-
Stenose im Anastomosengebiet	-	-	-	2	2	4
Obstipationsneigung	1	-	1	1	2	3
Durchfallneigung	-	-	-	-	1	1
erschwerte Harnentleerung	-	-	-	-	1	1
Störungen in der Sexualsphäre	2	-	2	-	-	-
	8	12	= 20	3	7	= 10

Tab. 31: Pathologische Befunde bei 82 nachuntersuchten Patienten nach abdominoperinealer Exstirpation und Kontinenzresektion.

Ähnliche Ergebnisse werden auch von anderen Kliniken mitgeteilt: DEPISCH u.a. (24), DEUCHER und BLESSING (27), HUBER u.a. (57), KRATZER (68).
HEBERER und ZUMTOBEL (51) berichten, daß bei Patienten, deren Anastomose in 4 - 6 cm Höhe liegt, gelegentlich eine Schwellung in diesem Bereich innerhalb der ersten 3 - 6 postoperativen Monate zu Fremdkörpergefühl im Rektum mit verstärktem Stuhldrang führt.

HUSEMANN u.a. (59) beobachteten bei den meisten Patienten mit einer Anastomosenhöhe zwischen 4 und 8 cm im 1. Monat nach der Operation eine Inkontinenz, die jedoch nur in 11% aller Fälle länger als 1 Jahr anhielt. Eine neue Reservoirfunktion des verbliebenen Rektumstumpfes bilde sich erst im Laufe der Zeit durch Selbstadaptation der glatten Darmmuskelwand aus. Bei großen Anastomoseninsuffizienzen oder Abszeßbildungen stelle sich eine Inkontinenz infolge des Funktionsausfalls der Levatormuskulatur ein.
Nach Untersuchungen von WEDELL und GRIESENBECK (129) ist die postoperative Inkontinenz um so länger ausgeprägt, je tiefer die Anastomose liegt. Auf eine Wiederkehr der Kontinenzfunktion kann man bis zu 2 Jahre nach der Resektion hoffen (RUEFF und BOHMERT, 99).
Potenzstörungen, bedingt durch Verletzung des vegetativen parasympathischen Nervengeflechtes, werden nach Exstirpation häufiger als nach Resektion beobachtet: HUSEMANN u.a. (59), REIFFERSCHEID (92), SCHELLERER u.a. (102), STELZNER (125). Nach KOCH (65) treten sie in 62% der Fälle nach Exstirpation, in 24% der Fälle nach Resektion auf.

C. Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden die Behandlungsergebnisse nach abdomino-perinealer Exstirpation und tiefer kontinenzerhaltender Resektion des Enddarmcarcinoms bei 169 Patienten des Krankenhauses St. Joseph-Stift Bremen aus dem Zeitraum von Oktober 1968 bis Dezember 1977 verglichen.
Die Krankenunterlagen wurden zunächst hinsichtlich der Carcinom-verteilung auf die verschiedenen Enddarmabschnitte und des Auftretens von Mehrfachcarcinomen, der Geschlechts- und Altersverteilung der Patienten, der Anamnesedauer und der Symptomatik der Carcinome ausgewertet.
Die histologische Untersuchung der Operationspräparate ergab in der Mehrzahl der Fälle (86,4%) Adenocarcinome, makroskopisch überwog die schüsselförmige Tumorform. Die Einteilung der Tumorstadien nach DUKES erbrachte in 24,9% A-, in 42,0% B-, in 20,7% C- und in 12,4% D-Fälle. Innerhalb beider Operationsgruppen waren die Stadienverteilung und die durchschnittliche Tumorgröße (4,5 cm) gleich.
96 von 98 Exstirpationen und 67 von 71 Resektionen, davon 2 mit transanaler Anastomosierung, wurden einzeitig durchgeführt. In 25 Fällen der Resektionen wurde zur Entlastung der Anastomose primär eine Coecalfistel angelegt (bei 11 von 25 Männern und 14 von 42 Frauen). In 6 Fällen mußte wegen Übergreifens des Carcinoms auf Nachbarorgane der Eingriff erweitert werden.
Im postoperativen Verlauf überwogen bei der abdomino-perinealen Exstirpation allgemeine, bei der Kontinenzresektion chirurgische Komplikationen. Dominierend war bei der Resektion die Nahtinsuffizienz mit 28 Fällen. Bei 2 Patienten kam sie nur röntgenologisch zur Darstellung. Trotz primär angelegter Coecalfistel traten bei 9 von 25 Patienten Störungen von seiten der Anastomose auf. Bei der Exstirpation lag die Wundheilungsstörung mit 24 Fällen an erster Stelle. Als allgemeine Komplikationen waren am häufigsten Störungen von seiten der Niere und der ableitenden Harnwege zu verzeichnen.

Eine chirurgische Reintervention wegen postoperativer Komplikationen war 6mal nach Exstirpation, 2mal nach Resektion erforderlich. Die häufigste Ursache stellte der Ileus dar.

Die Operations- oder Frühletalität lag nach Exstirpation bei 9,2%, nach Resektion bei 11,3%. In beiden Operationsgruppen führten am häufigsten allgemeine Komplikationen zum Tode. Es starben postoperativ mehr Männer und mehr ältere Patienten.
Der durchschnittliche postoperative Krankenhausaufenthalt betrug nach Exstirpation 39, nach Resektion 34 Tage. Die 5-Jahres-Überlebenszeit wurde nach Exstirpation mit 40,6%, nach Resektion mit 61,3% ermittelt. Einen deutlichen Einfluß auf die Prognose hatten Geschlecht und Alter des Patienten, Größe des Tumors, histologischer Aufbau und makroskopische Wachstumsform sowie das Tumorstadium. Allgemein zeigten Frauen eine bessere Überlebensrate. Aufgeschlüsselt nach beiden Geschlechtern erreichten mehr Männer nach Exstirpation, mehr Frauen nach Resektion die 5-Jahresgrenze. Von den über 70jährigen lebten nach Exstirpation 2 von 8 (25%), nach Resektion 5 von 8 (62,5%) länger als 5 Jahre. Mit fortschreitendem Tumorstadium sank die Überlebenschance. Bessere Ergebnisse konnten dabei mit der Resektion erzielt werden. Insbesondere im C-Stadium lebten mehr Patienten länger als 5 Jahre nach Resektion (4 von 7 = 57,1%) als nach Exstirpation (1 von 5 = 20%). Weniger wurde die Überlebenschance von der Höhenlokalisation des Tumors beeinflußt. In dem kritischen Bereich 8 - 14 cm Höhe ab anus zeigte die Resektion mit 61,9% (13 von 21) eine höhere 5-Jahres-Überlebensrate als die Exstirpation mit 38,5% (5 von 13).
Es ergab sich keine Korrelation zwischen 5-Jahres-Überlebenszeit und Länge des aboralen Resektionsabstandes zur Geschwulst.
Rezidive traten in 12% aller Fälle auf, die meisten (15 von 18) innerhalb der ersten 2 Jahre. Häufiger wurden sie nach Kontinenzresektion (10 von 62) als nach Exstirpation (8 von 88) beobachtet. Beeinflussend wirkten sich das Geschlecht des Patienten, die Größe und das Stadium des Tumors sowie der Tumorabstand zur aboralen Resektionslinie aus. Von Rezidiven bevorzugt betroffen wurde das männliche Geschlecht. Hierbei trat ein Rezidiv öfter

nach Resektion auf. Bei Frauen wurde es hingegen häufiger nach Exstirpation beobachtet. Bei größeren und fortgeschrittenen Tumoren und bei distal weniger als 5 cm breiter Resektionszone wurde ein vermehrtes Auftreten von Rezidiven gesehen.
Das Alter des Patienten und die Höhenlokalisation des Tumors zeigten keine eindeutige Beziehung zur Rezidivhäufigkeit. Bei 4 Patienten wurde 8 Monate bis 2 Jahre nach erfolgter Resektion eine abdomino-perineale Exstirpation wegen eines Rezidivs im Anastomosenbereich durchgeführt.
Die tumorbedingte Spätletalität lag nach Exstirpation bei 35,2% (31 von 88), nach Resektion bei 41,9% (26 von 62). Entsprechend hoch ist die Zahl der Fälle gewesen, bei denen der Tumor zum Zeitpunkt der Operation bereits die Darmwand überschritten hatte (Exstirpation: 90,3%, Resektion: 96,2%). Die meisten Patienten verstarben an Metastasen. Bei Betrachtung der zeitlichen Absterbefolge lebten die resezierten Patienten länger als die exstirpierten. Die Nachuntersuchungen ergaben bei 63,4% der Patienten (52 von 82) völlige Beschwerdefreiheit. Keiner der Resezierten klagte über Kontinenzstörungen. In den übrigen Fällen mit Exstirpation und Resektion wurden pathologische Befunde unterschiedlichen Schweregrades erhoben.
Den eigenen Ergebnissen wurden die in der Literatur gefundenen Resultate gegenübergestellt. Mit zahlreichen Autoren stimmen wir überein, daß bei der Behandlung des Enddarmcarcinoms die Erhaltung des Sphincters angestrebt werden sollte, aber nicht auf Kosten der Radikalität, zum Beispiel bei zu geringer aboraler Sicherheitszone, erzwungen werden darf. Aufgrund unserer Untersuchungsergebnisse können wir folgern, daß bei Einhaltung der Radikalitätskriterien die tiefe kontinenzerhaltende Resektion im Bereich ab 8 cm oberhalb des Anus eine Methode der operativen Therapie des Enddarmcarcinoms darstellt, die neben der abdominoperinealen Exstirpation ihre volle Berechtigung hat.

D. Literaturverzeichnis

1) Ackeren, H.van
Rehner, M.
Risiko bei Operationen am Darm und an den Bauchdecken. In: Baumgartl, F./ Kremer, K./ Schreiber, H.W. (Hrsg.) Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd.II,Teil 2, S.130-131, Stuttgart: Thieme 1972

2) Adam, Y.G.
Volk, H.
State, D.
Low colorectal anastomosis after resection for cancer. Surg.Gynec.Obstet. 125, S.1259-1264 (1967)

3) Arensman, R.M.
Krystosek, R.
Glassford, G.H.
Abdominoperineal resection for carcinoma in the community hospital. Am.Surg. 43 (8), S.505-511 (1977)

4) Bacon, H.E.
Major Surgery of the colon and rectum: rehabilitation and survival rate in 2,457 patients. Dis. Col. and Rect. 3, S.393-402 (1960)

5) Bacon,
Jackson,
zitiert bei Stelzner (117, S.650)

6) Balslev, I.
u.a.
Carcinoma of the rectum: treatment by anterior resection or abdominoperineal excision? Dis. Col. and Rect. 16, S.206-210 (1973)

7) Behrendt, Ch.
u.a.
Das Syndrom nach Rectumamputation (Postproktektomie-Syndrom). Langenbecks Arch. Chir. 331, S.148-157 (1972)

8) Berg, V.
Diagnose der Enddarmerkrankungen. Chir. praxis 14, S.593-606, München: Hans Marseille Verlag 1970

9) Berg, V.
Vorsorge-, Früherkennung u. Kontrolluntersuchungen in der proktologischen Praxis. Chir. praxis 17. S.655-660, München: Hans Marseille Verlag 1973

10) Böttger, G.
Kontinenzerhaltende Resektion des Mastdarms. Bruns' Beitr. klin.Chir. 218 (7), S.657-672 (1971)

11) Böttger, G.
Taktisches Vorgehen beim Colon- und Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 329, S.311-320 (1971)

12) Bokelmann, D.
Drüner, H.U.
Schulz, U.
Klinik und Prognose der Kolon- und Rektum-Karzinome. Dtsch. Wschr. 97, S.1590-1594 (1972)

13) Bokelmann, D. — Möglichkeiten der operativen Krebsbehandlung: Dickdarmkarzinome. Münch. med. Wschr. 119 Nr.18, S.623-628 (1977)

14) Braun, L. — Klinik, Therapie und Prognose des Dickdarmkarzinoms. Bruns' Beitr. klin. Chir. 221 (7), S.503-515 (1974)

15) Broders — zitiert bei Guleke (47, S.173)

16) Brückner, H. — Die örtliche Ausbreitungstendenz des Mastdarmkrebses. Zbl. f. Chir. 1/2, S.12-14 (1966)

17) Brünner, H. Loth, R. — Die Multiplizität des Colon- und Rectumcarcinoms. Chirurg 43, S.282-285 (1972)

18) Brünner, H. — Das Rezidiv beim Kolon- und Rektumkarzinom. In: Schellerer, W./ Schildberg, F.W. (Hrsg.) Chirurgie aktuell, Bd. 2, S.107-111, Erlangen: perimed Verlag D.Straube 1977

19) Bünte, H. Al-Rawe, O. — Ergebnisse der chirurgischen Therapie des Rectumcarcinoms. Med. Mschr. Jg.24 10, S.441-444 (1970)

20) Bussey, H.J.R. — The long-term results of surgical treatment of cancer of the rectum. Proc. Roy. Soc. Med. 56, S.494-496 (1963)

21) Butcher, H.R.,Jr. — Carcinoma of the rectum. Choice between anterior resection and abdominal perineal resection of the rectum. Cancer 28, S.204-207 (1977)

22) Copeland, E.M. Miller, L.D. Jones, R.S. — Prognostic factors in carcinoma of the colon and rectum. Amer.J.Surg. 116, S.875-881 (1968)

23) Deddish, M.R. Stearns, M.W. — Anterior resection for carcinoma of the rectum and rectosigmoid area. Ann. Surg. 154 Nr. 6 (1961)

24) Depisch, D. u.a. — Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Rektumkarzinoms. Bruns' Beitr. klin. Chir. 220 (8), S.779-784 (1973)

25) Depisch, D. Kux, M. — Therapie und prognostische Kriterien beim Rektumkarzinom. Therapiewoche 26, S.42 (1976)

26) Deucher, F. — Die Indikationen zur Rektumresektion. Helvetia Chirurgica Acta, Basel, 19, S.387-401 (1952)

27) Deucher, F.
Blessing, H.
Resultate der abdominalen und transanalen sphinktererhaltenden Eingriffe beim Rektosigmoidkarzinom. Schweiz. med. Wschr. 103, S.769-775 (1973)

28) Deucher, F.
Nöthiger, F.
Kolorektaler Krebs. Deutsches Ärzteblatt 44, S.2633-2635 (1977)

29) Deutsche Gesellschaft f. Chir.
Empfehlungen zur Therapie des Rektumkarzinoms. Chirurgisches Ziel: Die Mono-bloc-Operation. Münch. med.Wschr. 119 (5) Suppl. 8-9 (1977)

30) Devitt, J.E.
Roth-Moyo, L.A.
Brown, F.N.
The significance of multiple adenocarcinomas of the colon and rectum. Ann. Surg. 169, S.364-367 (1969)

31) Dobreff, J.
Wijatschky, I.
Karavassileff, T.
Unsere Erfahrungen bei der operativen Behandlung des Rektumkarzinoms. Zbl. Chir. 101, S.528-530 (1976)

32) Dukes, C.E.
The classification of cancer of the rectum. Journal of Pathology and Bacteriology 35, S.323-332 (1932)

33) Dukes, C.E.
Cancer of the rectum: an analysis of 1000 cases. Journal of Pathology and Bacteriology 50, S.527-539 (1940)

34) Dukes, C.E.
Discussion on major surgery in carcinoma of the rectum with or without colostomy, excluding the anal canal and including the rectosigmoid: General results of surgical treatment. Proc. R.Soc. M., Lond. 50 (12), S.1031-1035 (1957)

35) Dukes, C.E.
Bussey, H.J.R.
The spread of rectal cancer and its effect on prognosis. British Journal of cancer, London 12. S.309-320 (1958)

36) Fedorov, V.D. u.a.
Früherkennung und Behandlungsergebnisse bösartiger Rektum- und Sigmatumoren. Zbl. Chir. 103, S.997-1001 (1978)

37) Gabriel, W.B.
Dukes, C.E.
Bussey, H.J.R.
Lymphatic spread in cancer of the rectum. British Journal of Surgery, Bristol, 23, S.395-413 (1935)

38) Genscher, W.
Das Resektionsverfahren beim Rectumcarcinom. Indikation und Technik. Chirurg 35, S.552-554 (1964)

39) Gilbertsen, V.A.
The results of surgical treatment of cancer of the rectum. Surg.Gynec.Obstet. 114, S.313-319 (1962)

40) Gödde, S. — Urologische Komplikationen nach Rektumexstirpation. Bruns' Beitr. klin.Chir. 218 (7), S.659 (1971)

41) Goetze, O. — Die Gruppeneinteilung des Rektumkarzinoms für die Prognose der Dauerheilung und der operativen Mortalität. Bewährte Operationstypen. Zbl. Chir. 2, S.66-100 (1939)

42) Goetze, O. Stelzner, F. — Die gegenwärtige Therapie der Mastdarmkrebse. Münch.med.Wschr. Jg.95 Nr.28, S.765-768 (1953)

43) Goetze, O. — Die Chirurgie des Mastdarmkrebses. Langenbecks Arch. klin.Chir. 180, S.240-263 (1954)

44) Goligher, J.C. Graham, N.G. De Dombal, F.T. — zitiert bei Deucher und Blessing (27)

45) Grewe, H.E. — Chirurgische Operationen: Ein Atlas für die Praxis in 2 Bänden. Grewe,H.E./ Kremer, K.(Hrsg.) Bd. 2, S.222-225, Stuttgart: Thieme 1977

46) Grinnell, R.S. — Distal intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid. Surg. Gynec. Obstet 99, S.421-430 (1954)

47) Guleke, N. — Die bösartigen Geschwülste des Dickdarms und Mastdarms. Neue dt.Chirurgie Bd. 66, Stuttgart: Enke 1957

48) Häring, R. — Mastdarm und Analregion. In: Baumgartl, F./ Kremer, K./ Schreiber,H.W. (Hrsg.) Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd.II, Teil 2, S.700-702, 760-781, Stuttgart: Thieme 1972

49) Häring, R. — Re-Intervention beim Rektumkarzinom. 93. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, München, 28.4.-1.5.1976 Münch.med.Wschr.118 Nr. 24, S.796-797 (1976)

50) Hammann, H.J. u.a. — Das Rektumkarzinom. Zur Eigenart des Tumors und seiner Stellung im Rahmen der Dickdarm-Karzinome. Fortschr.Med. 95 (16), S.1049-1053 (1977)

51) Heberer, G. Zumtobel, V. — Rektumkarzinom: Kontinenzerhaltung oder Rektumexstirpation? Münch.med. Wschr. 118 (15), S.7-8 (1976)

52) Hegglin, J. — Chirurgische Untersuchung. S.144, 191, 193, 211. Stuttgart: Thieme 1976

53) Holder, E. — Operationstaktik und -technik beim Colon- und Rectumcarcinom. Langenbecks Arch.klin.Chir. 329, S.320-328 (1971)

54) Hollenbach, F. — Die Radikaloperation des Rectumcarcinoms mit Erhaltung des Schließmuskels. Chirurg 22, S.28-37 (1951)

55) Hollenbach, F. — Zur abdominalen Resektion des sog. hochsitzenden Rectumcarcinoms. Langenbecks Arch.klin.Chir. 276, S.533-540 (1953)

56) Howard, G.T. — Cancer of the rectum. American Journal of Proctology, New York, 19, S.185-190 (1968)

57) Huber, K. Kaiser, P. Reisner, W. — Zur Prognose des Rektumkarzinoms. Wien.med.Wschr. 118, S.326-328 (1968)

58) Husemann, B. u.a. — Ergebnisse der chirurgischen Behandlung von 1311 malignen Tumoren des Dickdarms. Münch.med.Wschr. 115 Nr. 8, S.315-318 (1973)

59) Husemann, B. u.a. — Überlebenszeit und Lebensqualität beim operierten Dickdarmkarzinom. Zbl.Chir. 102, S.1549-1558 (1977)

60) Kaes, H. — zitiert nach Rüsing (100, S.702)

61) Kiene, S. — Operationen bei Rektum- und Analkarzinom. In: Bier, Braun, Kümmell (hrsg. von Derra,E./Huber,P./Schmitt,W.) Chirurgische Operationslehre, 8.Aufl., Bd.4/2, S.402-448,Leipzig: Barth 1975

62) Kiene, S. Hack, U. — Indikation und Technik kontinenzerhaltender Operationen bei hochsitzenden Mastdarmkarzinomen. Zbl.Chir. 101, S.520-527(1976)

63) Kieninger, G. Berger, P. — Verschleppung der Diagnose des Sigma-Rektumkarzinoms. Zbl.Chir. 100, S.352-358 (1975)

64) Koch, G. Winkler, R. — Der Anus praeter und seine Pflege. Münch.med.Wschr. 118 Nr. 40, S.1273-1276 (1976)

65) Koch, G. — Potenzstörungen nach Rektum-Operationen. In: Schellerer, W./ Schildberg, F.W. (Hrsg.) Chirurgie aktuell, Bd. 2, S.135-138, Erlangen: perimed Verlag D.Straube 1977

66) Koch, W. — Vorbehandlung bei planmäßigen Darmoperationen. In: Baumgartl,F./ Kremer, K. /Schreiber, H.W. (Hrsg.) Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd.II, Teil 2, S.25-30, Stuttgart: Thieme 1972

67) Köle, W. — Unsere Erfahrungen in der chirurgischen Behandlung des Rektumkarzinoms. 7. Tagung der Oesterr. Gesellschaft für Chirurgie und Traumatologie, Wien, 8.-10.7.1965. Klinische Medizin 21, S.82-86 (1966)

68) Kratzer, G.L. — Miles' resection for cancer of the rectum. J. Amer. Geriat. Soc. 24, S.189-191 (1976)

69) Kühlmayer, R. — Zur Taktik und Technik der chirurgischen Behandlung von Kolon-Rektumkarzinomen. Wien. med.Wschr. 121, S.876-878 (1971)

70) Kühlmayer, R. — Erfahrungen mit der Kontinenzerhaltung bei der chirurgischen Behandlung von 900 Rectumcarcinomen. Langenbecks Arch. Chir. 329, S.347 (1971)

71) Kux, M. Lill, H. Schima, E. — Neuere Entwicklungen und derzeitiger Stand der Chirurgie des Rektumkarzinoms an der I. Chirurgischen Klinik. Wien. med.Wschr. 118, S.201-203 (1968)

72) Linder, F. — Colon- und Rectumcarcinom. Langenbecks Arch.Chir. 329, S.302-311 (1971)

73) Lipton, S. Estrin, J. — An improved surgical approach to carcinoma of the rectum. Amer. J. Surg. 120, S.410-413 (1970)

74) Malt, R.A. Nundy, S. — Rectal carcinoma. Abdominoperineal and anterior resections. Surg. Clin. N.Amer. 54, S.741-750 (1974)

75) Manson, P.N. u.a. — Anastomotic recurrence after anterior resection for carcinoma: Lahey Clinic experience. Dis. Col Rect 19, S.219-224 (1976)

76) Merguet, H. Kahlil, S. — Zur Therapie des Rektum- und Sigmakarzinoms. Bruns' Beitr. klin. Chir. 218 (7), S.661-662 (1970/71)

77) Miles, W.E. — A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon. Lancet, London 2, S.1812-1813 (1908)

78) Miles, W.E. — The spread of cancer of the rectum. Lancet, London 208, S.1218-1219 (1925)

79) Morgan, C.N. — Treatment of cancer of the rectum. Amer. J. Surg. 115, S.442-448 (1968)

80) Morson, B.C. Path, M.C. Bussey, H.J.R. — Surgical pathology of rectal cancer in relation to adjuvant radiotherapy. Brit.J.Radiol. 40, S.161-165 (1967)

81) Nickel, Dockerty — zitiert nach Guleke (47, S.86)

82) Nitzsche, L. — Ergebnisse der Radikaloperation des Rektumkarzinoms in Abhängigkeit von der Ausdehnung des Tumors (Stadium A bis D nach Dukes). Zbl. Chir. 94, S.994-997 (1969)

83) Nöller, F. — Das Rezidiv des Rektumkarzinoms. Zbl. Chir. 93, S.237-246 (1968)

84) Overbeck, W. Raffel, G. — Ergebnisse bei der chirurgischen Behandlung des Rektumkarzinoms. Bruns' Beitr. klin.Chir. 218, S.338-345 (1970/71)

85) Palumbo, L.T. Sharpe, W.S. — Anterior versus abdominoperineal resection. Resection for rectal and rectosigmoid carcinoma. Amer. J.Surg. 115, S.657-660 (1968)

86) Papastavrou, N. — Rektum. In: Sailer, F.X./Gierhake,F.W. (Hrsg.) Chirurgie historisch gesehen, S.121-125. Deisenhofen b. München: Dustri Verlag Dr. Karl Feistle 1972

87) Patel, S.C. Tovee, E.B. Langer, B. — Twenty-five years of experience with radical surgical treatment of carcinoma of the extraperitoneal rectum. Surgery 82 (4), S.460-465 (1977)

88) Penefold, J.C.B. — A comparison of restorative resection of carcinoma of the middle third of the rectum with abdominoperineal excision.Aust.N.Z.J.Surg. 44, S.354-356 (1974)

89) Pichlmaier, H. — Das Rectumcarcinom. In: Zenker, R. (Hrsg.) Kirschner (Begr.) Allgemeine u. spezielle chirurgische Operationslehre, 3.Aufl., Bd. 7,Teil 1, S.454-508,Berlin: Springer Verlag 1975

90) Polk, H.C.,jr. — zitiert bei Schellerer, W.(103,S.1032)

91) Quer u.a. — zitiert bei Butcher (21, S.204)

92) Reifferscheid, M. — Darmchirurgie. Klinik, Indikation, Technik, Prognose. S.196-201, 262-273, 288-291, 308-317.Stuttgart:Thieme 1962

93) Reifferscheid, M. Weishaupt, S. — Die Chirurgie des Mastdarmkrebses in heutiger Sicht. Chirurg 45, S.444-451 (1974)

94) Reifferscheid, M. Weishaupt, S. — Der Mastdarm-Krebs. Heutiger Stand der operativen Behandlung. Fortschr. Med. 93 (26), S.1189-1202 (1975)

95) Reifferscheid, M. — Chirurgie des Rektumkarzinoms - Kontinenzerhaltung oder Exstirpation. In: Schellerer,W./Schildberg, F.W. (Hrsg.) Chirurgie aktuell, Bd. 2, S.93-95, Erlangen: perimed Verlag D. Straube 1977

96) Reifferscheid, M. — Präoperative Maßnahmen in der Rectumchirurgie. Chirurg 49, S.257-259 (1978)

97) Reynolds, C.T. u.a. — Total salvage in adenocarcinoma of the rectum and rectosigmoid. Surg.Gynec. Obstet. 127, S.975-980 (1968)

98) Rüd — zitiert bei Guleke (47, S.174)

99) Rueff, F.L. Bohmert, H. — Zur Klinik des Rektum-Karzinoms. Münch.med.Wschr. 112 (24), S.1133-1140 (1970)

100) Rüsing, H.G. — Das Rektumkarzinom. Fortschr. Med. 87, S.702-704 (1969)

101) Savić, B. Schulz, D. Raschke, E. — Das Rectumcarcinom. Langenbecks Arch. Chir. 330, S.220-237 (1972)

102) Schellerer, W. u.a. — Resektion oder Amputation beim Rektumkrebs? Therapiewoche 26 (42), S.6667 (1976)

103) Schellerer, W. — Das Rektumkarzinom. Zbl. f.Chir. 102 (17), S.1025-1033 (1977)

104) Schima, E. — Seit-zu-End- oder End-zu-End-Anastomose bei der vorderen Resektion des Rektosigmoids? Bruns' Beitr. klin. Chir. 216, S.501-503 (1968)

105) Schreiber, H.W. Rehner, M. — Bösartige Geschwulstkrankheiten. In: Baumgartl, F./ Kremer, K./Schreiber,H.W. (Hrsg.) Spezielle Chirurgie für die Praxis, Bd.II, Teil 2, S.519-523, Stuttgart: Thieme 1972

106) Schweiger, M. Schellerer, W. Bachmann, R.M. — Die Stuhlkontinenz nach sphinktererhaltender Rektumresektion. In: Schellerer,W./Schildberg,F.W. (Hrsg.) Chirurgie aktuell, Bd. 2, S.97-99, Erlangen: perimed Verlag D. Straube 1977

107) Slanetz jr., C.A.
Herter, F.P.
Grinnell, R.S.
Anterior resection versus abdominoperineal resection for cancer of the rectum and rectosigmoid. Amer. J. Surg. 123, S.110-117 (1972)

108) Slaughter, D.P.
zitiert bei Brünner und Loth (17,S.283)

109) Spath, F.
Kronberger, L.
Zur Therapie des Rektumkarzinoms. 7. Tagung der Oesterr. Gesellschaft für Chirurgie und Traumatologie. Wien,8.-10.7.1965, Klinische Medizin 21, S.77-82 (1966)

110) Stallkamp, B.
Häring, R.
Diagnoseverschleppung beim Rektumkarzinom. In: Schellerer, W./Schildberg,F.W. (Hrsg.) Chirurgie aktuell, Bd.2,S.53-61 Erlangen: perimed Verlag D.Straube 1977

111) Stearns, M.W.
The choice among anterior resection, the pull-through, and abdominoperineal resection of the rectum. Cancer 34 (3), S.969-971 (1974)

112) Steiner
Anastomosenrezidive nach vorderer tiefer Rektumresektion. Zbl.Chir. (6), S.383-384 (1978)

113) Stelzner, F.
Die kontinenzerhaltende Operation des Rectumcarcinoms in neuerer Sicht. Langenbecks Arch. Chir. 279, S.272-282 (1954)

114) Stelzner, F.
Das Problem der Kontinenz bei anorectalen Eingriffen. Chirurg 28, S.155-161 (1957)

115) Stelzner, F.
Vermeidbare und unvermeidbare Folgen anorectaler Eingriffe. Langenbecks Arch. Chir. 298, S.120-124 (1961)

116) Stelzner, F.
Die gegenwärtige Beurteilung der sphinktererhaltenden Rektumresektion und der Rektumamputation beim Mastdarmkrebs. Bruns' Beitr. klin.Chir. 204, S.41-63 (1962)

117) Stelzner, F.
Rektum und Anus. In: Diebold, O./ Junghans, H./Zukschwerdt, L.(Hrsg.) Klinische Chirurgie für die Praxis, Bd.III Bauchorgane, S.583-671, Stuttgart: Thieme 1962

118) Stelzner, F.
Kontinenz, Superkontinenz und Inkontinenz im Anorektalbereich. Dtsch.med. Wschr. 90 (51), S.2275-2281 (1965)

119) Stelzner, F. — Rektum und Anus. In: Hellner/Nissen/Vossschulte (Hrsg.) Lehrbuch der Chirurgie, 5.Aufl., S.621-636, Stuttgart: Thieme 1967

120) Stelzner, F. — Die Entwicklung der Rektumresektion beim Karzinom. Bruns' Beitr. klin.Chir. 218 (7), S.657 (1970/71)

121) Stelzner, F. — Das fortgeschrittene Rectumcarcinom an der Grenze der Operabilität und das intraluminale Rezidiv (mit und ohne Metastasen). Langenbecks Arch. Chir.329. S.335-340 (Kongreßbericht) (1971)

122) Stelzner, F. — Die Bedeutung des Sphincter ani internus für die Kontinenz und Superkontinenz. Langenbecks Arch. Chir. 336, S.35-55 (1974)

123) Stelzner, F. — Indikationsgrenzen für kontinenzerhaltende Eingriffe beim Rektumkarzinom. Therapiewoche 26 (42), S.6652-6653 (1976)

124) Stelzner, F. — Die anorectalen Fisteln. 2.Aufl., S.1-33, 184-186, 241-242. Berlin/Heidelberg/New York:Springer 1976

125) Stelzner, F. — Über Potenzstörungen nach Amputation und Kontinenzresektion des Rektums. Zbl. Chir. 102, S.212-219 (1977)

126) Stelzner, F. — Operationstechnisch bedingte Mißerfolge bei der Behandlung des Kolon- und Rektumkarzinoms? Zbl. Chir. 102, S.1559-1563 (1977)

127) Vandertoll, D.J. Beahrs, O.H. — Carcinoma of rectum and low sigmoid. Evaluation of anterior resection of 1766 favorable lesions. Arch.Surg. 90, S.793-798 (1965)

128) Waldeyer, A. — Anatomie des Menschen. 10.,verb.Aufl. Teil 1, S.248-251, 260-264, Berlin: Walter de Gruyter 1974

129) Wedell, J. Griesenbeck, K. — Verhalten des sphinkteren Verschlußapparates nach kontinenzerhaltenden Rektum-Operationen. Zbl. Chir. 100, S.985-989 (1975)

130) Wenzl, H.R. Wenzl, H.G. Prokscha, G.W. — Klinische Ergebnisse beim Kolonkarzinom. Fortschr. Med. 92 (27), S.1051-1053 (1974)

131) Westhues, H. — Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Chirurgie des Rektumkarzinoms. Leipzig: Thieme 1934

132) Westhues, H. — Zur abdominosakralen Mastdarmresektion. Zbl. Chir. 79 (7), S.257-262 (1954)

133) Williams, R.D. u.a. — Comparison of anterior and abdomino perineal resections for low pelvic colon and rectal carcinoma. Amer.J.Surg. 111, S.114-119 (1966)

134) Wilson, S.M. Beahrs, O.H. — The curative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid, and rectum. Ann.Surg. 183 (5), S.556-565 (1976)

135) Zängl. A. — Zur Einteilung der Karzinome des Colons und Rektums vom pathologisch-anatomischen und chirurgischen Standpunkte aus. Wien.klin.Wschr. 62 (33), S.565-569 (1950)

136) Zängl. A. — Rectumcarcinom - Amputation oder Resektion? Chirurg 49, S.272-275 (1978)

137) Zettler, F. — Lokalisation und Symptomatologie der Kolon-Rektum-Karzinome. Zbl. Chir. Heft 41, S.2149-2150 (1956)

138) Zollinger, R.M. Sheppard, M.H. — Carcinoma of the rectum and the recto-sigmoid. A review of 729 cases. Arch.Surg. 102, S.335-338 (1971)

Lebenslauf

Am 4. Mai 1954 wurde ich als Tochter des Tischlermeisters Karl Mannstein und seiner Ehefrau Ingeburg, geb. Hennigs, in Bremen geboren.
Nach dem Besuch der Grundschule am Baumschulenweg in Bremen wechselte ich im April 1965 zum Kippenberg-Gymnasium in Bremen und legte dort am 18. Mai 1973 die Reifeprüfung ab.
Im Oktober 1973 begann ich mit dem Medizinstudium an der Ruhr-Universität Bochum, wo ich im März 1976 die Ärztliche Vorprüfung bestand. Anschließend studierte ich an der Philipps-Universität Marburg. Dort legte ich im März 1977 den ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, im März 1979 den zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung ab.
Das Praktische Jahr absolvierte ich im Stadtkrankenhaus Kassel. Am 24. April 1980 bestand ich den dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung und erhielt am 20. Mai 1980 die Approbation als Ärztin.

Herrn Professor Dr. med. D. Wülfing
möchte ich für die Überlassung des
Themas sowie für seine Anregungen
und freundliche Unterstützung
bei der Durchführung der Arbeit
sehr herzlich danken.